Elles se défendent, elles attaquent, elles nouent des alliances, elles chassent, elles rusent, elles draguent, elles communiquent à distance leurs peurs, leurs souffrances et leur joie. C'est aujourd'hui prouvé : elles nous perçoivent, nous reconnaissent, nous calculent, elles réagissent à nos émotions comme elles expriment les leurs. Est-il possible qu'elles nous envoient des informations thérapeutiques, des messages de gratitude, des appels au secours ?

Oui, les plantes sont dotées d'intelligence, de sensibilité, voire d'une forme de télépathie. Aussi merveilleuses soient-elles, toutes les révélations contenues dans ce livre sont le fruit d'observations et d'expériences scientifiques.

La nature ne cesse de nous parler. À nous d'arrêter d'être sourds !

Didier van Cauwelaert, prix Goncourt, prix de la Vulgarisation scientifique, a partagé certaines de ces découvertes avec les plus grands botanistes et anthropologues de la planète.

© DR
Illustrations intérieures © Lucielle Clerc

www.plon.fr lisez!

LES ÉMOTIONS CACHÉES DES PLANTES

DIDIER VAN CAUWELAERT

PLON

DIDIER VAN CAUWELAERT

2018

LES ÉMOTIONS CACHÉES DES PLANTES

PLON

PALOUER des Andes 24
MONO
13/21
PASSIFLORE 90
PISSENLIT 181
PHOTOSYNTHÈSE 20
MUSIQUE 135
MONSANTO 188

© Éditions Plon, un département de Place des Éditeurs, 2018
12, avenue d'Italie
75013 Paris
Tél : 01 44 16 09 00
Fax : 01 44 16 09 01
www.plon.fr
www.lisez.com

Mise en pages : Nord Compo
Dépôt légal : novembre 2018
ISBN : 978-2-259-26521-8

Le Code de la propriété intellectuelle interdit les copies ou reproductions destinées à une utilisation collective. Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite par quelque procédé que ce soit, sans le consentement de l'auteur ou des ses ayants cause, est illicite et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

PISE
15/21
PERSONNAGES 61
127.137.138
OGM 138

J'ai perdu mon temps :
la seule chose importante dans la vie,
c'est le jardinage.

Sigmund Freud

PMA 141
PHYTOMORPHISME 148
PLUIE ARBRE à.. 88

VACCINATION (SONORE 141) SOREX
JORTEX 78
TOLERANCE 5°6
VRILLES 156
YUCCA 46

1 PRÉPARER LE TERRAIN
2 L'IMAGINATION VÉGÉTALE
3 LA PERCEPTION DU DANGER
4 DE LA SÉDUCTION A LA RUSE
5 SENSIBLES A LA FLATTERIE ?
6 TRANSMISSIONS DE PENSÉE → HOMME
7 DE L'EMPATHIE A LA COMPASSION
8 AVANTAGES DE LA SOLIDARITÉ
9 LE LANGAGE DES PLANTES
10 LA MUSIQUE ET LES PLANTES
11 LE CHAGRIN DES PLANTES
12 PLANTE CHAMPIGNON OU MOISISSURE ?
13 LES PLANTES AIMENT ELLES LES CARESSES
14 LES PLANTES ET LA MORT
15 LES PLANTES ET L'AVENIR

Je suis né dans une serre. Ma mère étant horticultrice et mon père avocat, la cause des plantes fut mon premier fer de lance, ma première stratégie. C'est au milieu des hortensias, des azalées, des chrysanthèmes, des orchidées, dans les parfums lourds de terre humide et de fleurs surchauffées où je conviais mes copines d'école que je connus, à partir de neuf ans, les émotions, les tâtonnements et les chagrins précoces qui m'ont servi d'engrais. Sur le plan de la sensualité, de l'imagination et de la psychologie, je suis un produit du règne végétal.

En toute honnêteté, mon capital de séduction et mon prestige un peu louche auprès des filles devaient beaucoup à Télé Monte-Carlo. Le grand botaniste Jean-Marie Pelt y animait à l'époque une émission d'un érotisme aussi jubilatoire que didactique : « La vie amoureuse des plantes ». Attirant mes petites camarades dans les serres le jeudi

après-midi pour jouer au docteur en botanique, je les mettais dans des dispositions propices au déshabillage mutuel en leur expliquant, preuves à l'appui, la manière dont les orchidées draguent les guêpes mâles en imitant l'apparence de leurs femelles. Ou les trésors de perversité que déploie la passiflore dans sa relation avec les papillons. Ou encore l'ingéniosité avec laquelle les plantes carnivores épargnent certaines de leurs proies pour qu'elles les aident à se reproduire. À partir de ces réalités, je bouturais sans fin dans mon imaginaire, appliquant aux créatures végétales le traitement qu'Hitchcock avait infligé aux *Oiseaux*. J'apprendrais toutefois, à l'âge adulte, que certains des comportements les plus hallucinants que je croyais avoir inventés existaient bel et bien dans la nature.

Cela dit, l'intelligence chlorophyllienne au service de ma libido naissante me valait moins de lauriers que de râteaux. J'étais surtout devenu, au fil de mes consultations du jeudi, un raconteur d'histoires, tenant en haleine mes éventuelles conquêtes au récit des copulations savantes et pernicieuses élaborées par le monde végétal, avant de passer aux travaux pratiques dans la touffeur des serres pour leur montrer à quel point la nature était bien faite. Illustrant à ma manière l'adage « Dites-le avec des fleurs », je parlais d'amour par le truchement des plantes, exprimant mes émotions à travers celles qu'elles paraissaient

manifester dans leur besoin de séduire, de créer des illusions et de nouer des liens.

Et puis, un jour de Toussaint, mes roublardises écolo-sensuelles ont déclenché une tempête au cœur de la roseraie. La plus jolie fille de mon CM1, une Asiatique à la douceur mystérieuse et mutique, sous la jupe de laquelle j'avais aventuré une main éducative, m'envoya sur les roses avec une violence disproportionnée. Déséquilibré par son coup de poing, renversé au milieu des tiges cassées, je l'entendis m'assimiler aux Khmers rouges qui avaient violé sa mère et massacré ses grands-parents.

Aussi confus qu'admiratif, je l'avais prise sur l'instant pour une affabulatrice encore plus douée que moi. Mais j'appris de la bouche de mon instituteur, par la suite, que je n'avais fait que réveiller une vérité insoutenable. Le repentir que j'en éprouvai alors, ce remords de satyre en herbe, cette culpabilité de Khmer vert, ont non seulement modifié mon regard initial sur les filles, mais aussi bouleversé durant plusieurs mois mon rapport avec les plantes. J'avais l'impression qu'elles m'en voulaient, qu'elles me rejetaient, qu'elles avaient honte de moi. Je n'arrivais plus à entrer dans une serre, à affronter le reproche vivant que les végétaux paraissaient m'adresser. Je fantasmais, bien sûr. Mais pas seulement.

Lorsque, trente ans plus tard, je devins ami avec mon initiateur végétal de Télé Monte-Carlo,

Jean-Marie Pelt m'apprit qu'une jurisprudence américaine avait établi que les plantes n'oublient jamais un agresseur. L'état d'alerte qu'elles éprouvent ensuite à son approche est mesurable par des oscillographes. Ainsi la réaction électromagnétique enregistrée sur des hortensias avait-elle permis de confondre un assassin, dans l'État du Wisconsin.

Le crime ayant été commis à l'intérieur d'une serre en l'absence de tout témoin, mais au terme d'une bagarre ayant endommagé les hortensias, un expert suggéra de faire comparaître différents suspects devant les victimes collatérales. L'émotion manifestée par les plantes, à l'entrée de leur agresseur, déclencha un pic sur l'écran de l'oscillographe auquel elles étaient reliées par des électrodes. Et leur témoignage fut déclaré recevable devant le tribunal, suite aux aveux spontanés que cette émotion végétale avait provoqués chez le meurtrier.

Émotion... le terme est-il approprié ? Les dictionnaires en donnent une définition double : « État de conscience complexe, accompagné de bouleversements psychologiques », mais aussi « Mouvement, agitation d'un corps collectif pouvant dégénérer en troubles ».

Aussi incroyable que cela paraisse, les plantes sont capables d'éprouver et de mettre en pratique, nous le verrons, toute la gamme des émotions ainsi définies : la peur, l'humiliation, la gratitude, l'imagination créatrice, la ruse, la séduction, la

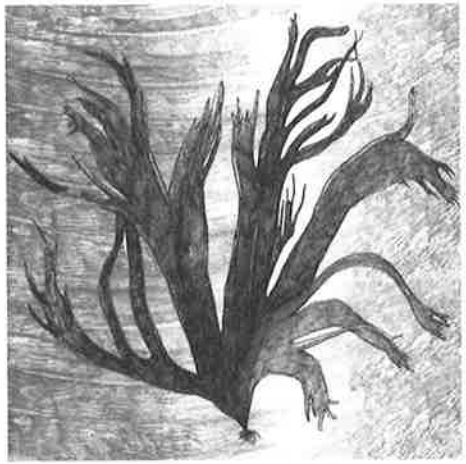
jalousie, le principe de précaution, la compassion, la solidarité, le sens de l'anticipation... Et, comme on l'a récemment démontré, elles savent aussi, par les moyens les plus extraordinaires comme les plus simples, transmettre ce qu'elles ressentent.

Pourquoi en être étonné ? Si nous nous targuons de descendre du singe, nous oublions trop souvent que nous remontons aux plantes. À cette algue originelle qui un jour s'est transformée en animal, tel que nous le racontent les fossiles témoins de l'évolution sur Terre.

En route, donc, pour cette fabuleuse aventure de la conscience, qui nous mènera de nos racines végétales jusqu'à cette part d'humanité dont les plantes semblent nous fournir tant de preuves éloquentes, comme si elles nous tendaient un miroir. Comme si elles nous offraient un aide-mémoire permettant de nous reconnecter à notre nature profonde.

2

L'imagination végétale



Il y a quatre milliards d'années, la vie est née dans le potage. C'est ainsi que le grand biologiste anglais J.B.S. Haldane qualifiait les océans d'alors, soupes de molécules très chaudes où apparurent les bactéries, telles ces petites pâtes en forme de lettres qui allaient écrire l'histoire de l'évolution.

Chapitre 1 : ouvrant le grand chantier de la vie, ces bactéries se mettent à former, par diverses combinaisons moléculaires, les premiers êtres complexes : des plantes. Le sucre et la fermentation sont les secrets de cette évolution initiale, dégageant une grande quantité de gaz carbonique. Grâce à la chlorophylle, cette molécule verte qui prend alors le pouvoir en concentrant l'énergie solaire, la réaction chimique entre l'eau et le gaz carbonique assure la production de sucre, tout en produisant un déchet qui se révélera le point de départ de l'aventure biologique : l'oxygène. Sa colonisation progressive de l'atmosphère finira par changer la couleur du ciel,

jusque-là d'un gris brumeux. Eh oui, c'est grâce aux plantes vertes que le ciel est devenu bleu.

La photosynthèse (synthèse des sucres grâce à la chlorophylle et à la lumière) est donc née avec le premier être végétal. On sait à quoi il ressemble. On l'a trouvé dans des fossiles calcaires de Rhodésie. Il a entre trois et quatre milliards d'années, et c'est une algue.

Passons au chapitre 2. Que va faire la vie, maintenant que l'atmosphère primitive a disparu et qu'il faut bien s'habituer à cet oxygène, véritable poison pour les premiers micro-organismes, des bactéries anaérobies[1] ? Eh bien, l'évolution va « récupérer » ce gaz toxique pour en faire une source d'énergie. C'est ainsi qu'un nombre croissant d'êtres vivants décide de remplacer la photosynthèse par la respiration.

Étape suivante : la plante se transforme en se rendant autonome. On est arrivé à comprendre, en étudiant les fossiles au microscope, l'évolution d'une certaine algue brune qui, voici trois milliards d'années, a appris à nager. Condamnée jusqu'alors à flotter au gré des courants, voilà qu'elle se dote de cils qui lui permettent de se déplacer à volonté. Puis elle se fabrique une sorte de bouche, qui lui permet d'ingérer des proies solides.

Du coup, ces algues inventent la chasse. L'autonomie les a menées logiquement à la prise

1. Anaérobie : qui se développe normalement dans un milieu dépourvu d'oxygène.

d'initiative. Mais on s'est rendu compte que, dans le même temps, elles perdaient leur chlorophylle. Capables de s'alimenter par elles-mêmes, elles n'avaient plus besoin de la photosynthèse. C'est ainsi que certains végétaux, en « sacrifiant » leur chlorophylle, sont devenus les premiers animaux.

Faut-il en déduire que les bactéries ont inventé les plantes qui ont inventé l'animal, catégorie dans laquelle nous sommes bien obligés de nous ranger ? Le raccourci est abrupt, mais de nombreux biologistes l'ont pris. Ils rejoignent ainsi, sans toujours le savoir, la tradition chamanique selon laquelle l'homme est « le rêve des plantes ». Les chamanes ajoutent néanmoins que ce sont les plantes qui le leur ont dit.

Revenons deux milliards d'années avant notre ère. Désormais, la composition atmosphérique s'établit comme suit : 78 % d'azote, 20,95 % d'oxygène, 0,93 % d'argon, 0,04 % de carbone, plus quelques traces d'autres gaz. Et cette composition ne variera plus jamais – ce qui constitue une véritable énigme, étant donné que les végétaux (représentant, aujourd'hui encore, 99,5 % de la biomasse de la Terre) continuent de fabriquer infiniment plus d'oxygène que nous n'en consommons, les animaux et nous. Sa concentration, au bout de cinquante mille ans, aurait dû

logiquement atteindre le seuil fatidique de 25 %. À ce taux d'oxygène dans l'atmosphère, il est intéressant de noter que tout brûlerait sur Terre. Or, quelles que soient les conditions climatiques et les catastrophes diverses, l'oxygène se maintient toujours en dessous de la barre des 21 %. Quelle astuce, encore inconnue de nous, la nature a-t-elle imaginé pour réguler l'atmosphère en vue de préserver la vie ?

Oui, ce qui semble être le maître mot de l'évolution, avant même la sélection naturelle, c'est bien l'imagination. Évidemment, celle-ci procède par tâtonnements. Avant d'arriver à l'éponge de mer – notre plus vieil ancêtre vivant, d'après l'article publié le 30 novembre 2017 par le Pr David Pisani (université de Bristol) dans *Current Biology* –, avant d'arriver à cette éponge, association de cellules différenciées sans organes spécifiques, longtemps considérée comme un végétal, la nature a essayé d'innombrables modèles, abandonnés plus ou moins vite.

On a retrouvé l'un de ces brouillons en 1946, dans un état de conservation remarquable, à Ediacara (Australie du Sud). Datant de six cents millions d'années, ces fossiles d'organismes mous dépourvus de squelettes, en forme de rubans, de feuilles ou de crêpes, furent considérés par le paléontologue Adolf Seilacher comme la première tentative d'organisation animale de la vie cellulaire. En fait, ces « prototypes » se développaient en étendant indéfiniment leur surface, comme le

font les végétaux par leur système foliaire. Mais ce bricolage évolutif ne parvint à se maintenir que durant cent millions d'années, avant de disparaître totalement au début du paléozoïque (ère primaire).

Seul héritier d'un tel modèle d'architecture biologique, procédant par extension au lieu de constituer un « dedans » organique : le ténia, ou ver solitaire, segmenté en éléments aplatis pouvant atteindre plusieurs mètres de long. « Après l'extinction de la faune d'Ediacara, souligne Jean-Marie Pelt, c'est l'ultime tentative de la nature, tout à fait marginale cette fois, pour inventer un animal fonctionnant comme une plante[1]. »

Dès lors, l'évolution suivra deux pistes distinctes, l'animal s'acheminant, par la constitution d'organes internes spécialisés, vers le modèle mammifère, et le végétal continuant son aventure propre. Mais l'un des grands mystères qui obsédait Darwin est que, pour l'architecture du règne animal, tout s'est joué structurellement d'un seul coup, en moins de cent millions d'années, avec l'émergence des vertébrés. Aucun embranchement nouveau n'est apparu, durant les cinq cents millions d'années qui nous séparent de cette époque, alors que dans le même temps les plantes se montraient constamment inventives. Est-ce en raison de leur immobilité, qui, face aux dangers de prédation, les oblige à innover sans

1. Jean-Marie Pelt, *La Raison du plus faible*, Fayard, 2009.

fin pour survivre – notamment à travers une gamme de partenariats plus ou moins roublards avec le monde animal ? C'est un fait : elles ont remplacé la liberté de mouvement par l'imagination motrice.

Certes, quelques rares végétaux ont néanmoins développé la faculté de se déplacer tout seuls, tel *Socratea exorrhiza*, le palmier des Andes. Quand son environnement ne lui convient plus, quand des arbres voisins ou des constructions humaines lui cachent le soleil, il *déménage*, en formant de nouvelles racines apparentes qui le « tirent » vers une exposition plus lumineuse, tandis qu'il laisse mourir à l'ombre ses anciennes racines.

Il existe aussi une plante parasite, la cuscute, qui voyage en s'enroulant autour d'autres espèces, sélectionnant celles qui, en fonction de leurs qualités nutritionnelles, lui serviront de repas au long cours ou simplement de support temporaire. Il s'agit là, comme l'a définie en 1990 sa grande spécialiste, la botaniste Colleen Kelly, d'une véritable « plante de chasse ».

Mais, d'une manière générale, les végétaux ont choisi de rester sédentaires, utilisant à la fois des agents transporteurs de pollen ou de graines (insectes, oiseaux...) et des vecteurs d'information (composés organiques volatils, racines, filaments de champignon employés comme réseaux sociaux...). Incapables de fuir ou de poursuivre une proie, ils ont privilégié la communication dans l'espace et la puissance d'attraction. D'où la nécessité pour eux

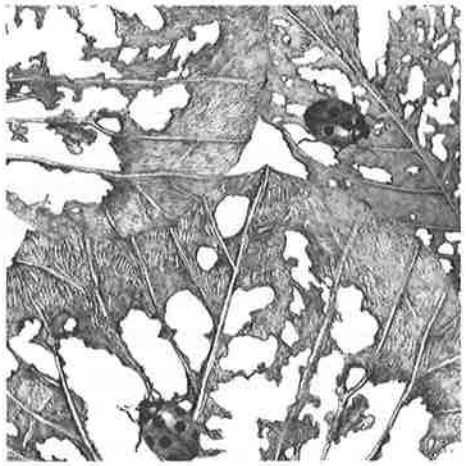
d'élaborer différents langages, afin de s'adapter aux interlocuteurs souhaités. Et c'est là qu'entre en jeu, une fois encore, l'imagination.

Quand une orchidée reproduit à la perfection l'apparence d'une guêpe femelle dans le but d'attirer son mâle afin qu'il la pollinise, quand un plant de maïs élabore l'odeur sexuelle d'un insecte pour appeler, par ce biais, le prédateur de la chenille qui a entrepris de dévorer ses feuilles, comment expliquer une telle aptitude à deviner les effets secondaires de ces stratagèmes ? Il s'agit d'un processus complexe, faisant intervenir l'observation, l'intuition – voire une forme de psychologie...

Ce genre de remarque fait bondir aujourd'hui encore certains matérialistes archaïques, héritiers de Jacques Monod pour qui « attribuer un but ou un projet à la nature est contraire aux fondements de la méthode scientifique ». Autrement dit, le végétal doit rester nature morte. Mais, n'en déplaise à ces raisonneurs confondant rationalisme et *a priori*, l'imagination n'est pas qu'une déformation de la réalité. C'est, en l'occurrence, la capacité de concevoir une action future à partir de la perception du présent, nourrie par les enseignements de la mémoire. Quels que soient les rouages d'une telle imagination, elle me paraît à la fois la cause et la conséquence de ces « émotions cachées » des plantes, que nous allons maintenant essayer de décrypter.

3

La perception du danger



Le point de départ de l'émotion, c'est évidemment la conscience. La conscience de soi, du monde et de leurs interactions – autrement dit la faculté d'agir au service d'un but. C'est ainsi que la plante est capable de modifier sa structure, sa composition chimique et son apparence, en vue de se défendre, d'attaquer ou de séduire. Et ce, en transmettant divers messages adressés à ses organes, aux plantes voisines, aux animaux et à nous-mêmes, par un mécanisme de communication qui, vient de confirmer la revue *Science*, « s'apparente à notre système nerveux[1] ».

Commençons par l'autodéfense, c'est-à-dire les réactions que provoquent la conscience d'une agression, le besoin de la contrer et d'en informer l'entourage. Autrement dit : perception, analyse, décision et partage. Le comportement

1. *Science*, 14 septembre 2018.

de la courge en fournit un exemple assez « parlant ».

Son prédateur le plus redoutable est une coccinelle appelée *Epilachna undecimnotata*. Cet insecte phytophage a posé aux zoologues mexicains, les premiers à l'étudier, un problème longtemps insoluble : on ne comprenait rien à ses habitudes alimentaires. Un rituel d'une complexité inouïe, accompli aussi bien par les sujets adultes que par leurs larves. Résidant habituellement sur son lieu de dégustation, ce coléoptère commence sa journée en creusant dans les feuilles de courge une tranchée circulaire, de sorte que celles-ci ne soient plus reliées à la tige que par deux ou trois points d'attache. Puis l'insecte attend dix minutes, avant d'entamer son repas qui va durer deux heures. Le lendemain matin, il recommence son travail de découpe sur son plat favori, mais *à six mètres de distance*.

Ce sont les botanistes qui ont fini par donner aux zoologues la clé de l'énigme. Pour se protéger de son insatiable consommateur, la courge attaquée se défend en rendant ses feuilles toxiques, par un enrichissement significatif de ses tanins. La coccinelle mourra empoisonnée dix minutes après le début de son repas, sauf si elle empêche la circulation de l'information dans la sève. C'est pourquoi elle isole de son environnement foliaire immédiat la partie qu'elle se propose d'ingérer. Le crénelage et les dentelures qu'elle effectue aux abords de la tige sont donc un véritable système

de brouillage. Une procédure de déconnexion qui met dix minutes à devenir opérationnelle. Après quoi la plante, pour ainsi dire victime d'une anesthésie locale, ne sait plus qu'on lui mange sa feuille.

Mais pourquoi, le lendemain, le repas de la coccinelle se déroule-t-il *toujours* sur une courge éloignée de six mètres ? Tout simplement parce que l'information de l'anesthésie locale accompagnant la destruction des feuilles a fini par être captée, et que la cucurbitacée a aussitôt réagi par deux moyens de représailles : l'empoisonnement préventif de toutes ses feuilles et l'envoi d'un message d'alerte à ses voisines, qui se rendent aussitôt pareillement toxiques. Un message chimique gazeux émis à une distance inférieure à... six mètres.

Ainsi la télépathie végétale a-t-elle été perçue par un insecte végétarien capable d'analyser, d'anticiper, de calculer et de neutraliser la contre-offensive de son adversaire. Une interconnexion aussi subtile que celle des joueurs d'échecs.

L'étape suivante ? Dans la logique de l'évolution, ce sera sans doute, pour la courge, un allongement de la distance de diffusion de son message. Et, pour la coccinelle, l'augmentation proportionnelle du trajet qu'elle effectue d'un repas à l'autre.

Cette loi de l'adaptation mutuelle aux systèmes d'attaque et de représailles est une constante dans la nature. C'est pourquoi la plante a besoin de

renforts extérieurs. Parfois, elle peut compter sur l'homme. Non pas lorsqu'il a recours aux pesticides ou aux OGM, qui ont pour effet secondaire de renforcer les défenses immunitaires des insectes survivants et de leur descendance, mais quand, par exemple, il pose une clôture dans une réserve naturelle. L'affaire du koudou du Transvaal, autre grand mystère de la zoologie, a permis de mettre en évidence ce stade ultime du triomphe végétal : la victoire par suicide du prédateur.

Variété d'antilope élevée en Afrique du Sud, le koudou connut son heure de gloire en 1981, lorsque toutes les télés du monde le présentèrent comme le premier animal pratiquant l'autodestruction à grande échelle. On avait découvert en effet, dans plusieurs parcs naturels sud-africains, de nombreux cadavres de cet herbivore, l'estomac vide, au pied d'acacias bien feuillus dont il se régalait habituellement. Pourquoi le koudou se laissait-il soudain mourir de faim ?

Il fallut des mois d'enquête, plusieurs autopsies et quelques maltraitances végétales pour résoudre l'énigme. La cause en était la trop forte augmentation du nombre de koudous, associée à la pose de clôtures délimitant les élevages. On découvrit ainsi que l'acacia, soumis à une prédation excessive, rend ses feuilles toxiques, impossibles à digérer par l'antilope. Et, comme on l'a vu avec la courge en butte à la coccinelle, chaque arbuste envoie en outre à ses voisins un

message d'alerte gazeux, à base d'éthylène, qui les amène aussitôt à empoisonner leurs propres feuilles *avant qu'elles soient attaquées*.

Lorsqu'ils sont libres de leurs mouvements, les koudous ne s'attardent jamais longtemps sur le même arbre, pour éviter de déclencher sa riposte. Mais, confinés dans des enclos trop petits, ils ne peuvent plus prendre de vitesse la diffusion de ce système d'alarme offensive, et leur choix se résume à mourir d'occlusion intestinale ou d'inanition. À opter pour la mort violente ou le suicide lent. Ce dernier recours prouve qu'ils *savent* que tous les acacias disponibles sont devenus vénéneux.

Situation irréversible ? Non. Dès que la prédation est repassée sous le seuil de tolérance, les feuilles se rendent de nouveau comestibles, et consentent à se laisser brouter jusqu'à l'abus suivant.

On doit ces découvertes impressionnantes à l'équipe du Pr W. van Hoven, de l'université de Pretoria, qui fouetta une forêt d'acacias afin de définir l'intensité et la durée des représailles végétales. Représailles sans effet sur l'agresseur, en l'occurrence, puisque leurs feuilles devenues toxiques n'étaient pas ingurgitées.

Mais sinon, en dehors de telles situations de crise causées par l'homme et ses clôtures ou son fouet, le plus simple et le plus efficace, pour la plante, est de faire appel aux ennemis de ses ennemis. Le maïs, par exemple, quand il

est attaqué par les chenilles pyrales, émet une odeur attirant les guêpes friandes desdites chenilles. Sauf que, depuis les épandages massifs de DDT au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, guêpes et consorts ne sentent plus que les pesticides. Pesticides dont il faut continuellement augmenter les doses, en fonction de la résistance croissante des insectes.

L'homme s'est donc fait un devoir d'« aider » le végétal en le rendant transgénique. Ironie de la situation, les fabricants d'OGM qui, dans un but lucratif, avaient introduit génétiquement au sein des végétaux les protéines insecticides contre lesquelles se sont vite immunisés leurs attaquants, ont été contraints, pour les mêmes raisons financières, de rendre artificiellement aux plantes les défenses naturelles dont ils les avaient privées. C'est arrivé, là encore, au maïs. Son autre grand prédateur, *Diabrotica virgifera*, a pour habitude de pondre à proximité de ses racines, afin que ses larves puissent dévorer les jeunes plants. Le maïs sauvage et les plus vieilles espèces cultivées par l'homme avaient résolu le problème en sécrétant de la cariophylline, une substance ayant pour seule fonction d'attirer le ver nématode, grand amateur desdites larves. Mais, à force de pratiquer une sélection impitoyable pour obtenir du maïs à gros épis et haut rendement, les ingénieurs agronomes ont éliminé la cariophylline, sans utilité pour eux dans le processus de croissance. Incapable désormais de se défendre

tout seul, le maïs a été décimé par la *Diabrotica*. Face aux centaines de millions de dollars que ces pertes ont coûté aux États-Unis, il a fallu en dépenser presque autant dans la production et l'épandage de pesticides ravageant les populations d'abeilles et ruinant la santé des humains, tandis qu'ils renforçaient l'immunité des générations d'insectes ayant survécu au traitement.

Au bout du compte, on a demandé aux mêmes généticiens, involontairement responsables de cette catastrophe planétaire (plus d'un milliard de dollars perdu chaque année dans le monde), de ramener le maïs à son état initial. On l'a donc modifié *dans l'autre sens* en lui réintroduisant un gène producteur de cariophylline, emprunté à l'origan. Tout ça pour ça. « Au bout du compte, conclut le botaniste et neurobiologiste Stefano Mancuso, on a donc dû créer une plante transgénique pour restituer au maïs une de ses caractéristiques innées[1]. »

Le trans-eugénisme qui prétend gouverner la nature n'en finit pas de prouver son ignorance, son arrogance et ses limites face aux ressources des plantes. L'humour ferait-il partie de leurs défenses naturelles ? L'exemple le plus frappant que je connaisse, dans le domaine de l'ironie végétale, est ce que les botanistes ont appelé l'affaire du *New York Times*.

1. Stefano Mancuso, Alessandra Viola, *L'Intelligence des plantes*, Albin Michel, 2018.

En 1964, un chercheur de l'université d'Harvard spécialisé dans les punaises, Karel Slama, se retrouve confronté à un mystère insoluble. Depuis qu'il a quitté son pays natal, la Pologne, pour intégrer ce laboratoire américain, il observe du jamais-vu : les insectes éclosant dans ses boîtes de culture produisent six, voire sept métamorphoses larvaires au lieu de cinq, règle absolue pour cette espèce. Du coup, les larves meurent avant d'être devenues punaises. Il finit par en trouver l'explication : un excès d'hormone juvénile. Mais quelle en est l'origine ? Après avoir examiné en vain tous les facteurs de contamination possibles, il n'en reste qu'un : les feuilles de journal tapissant les boîtes de culture.

Slama se livre alors à des expériences qui laissent perplexes les laborantins : il entreprend de faire pondre ses punaises sur divers organes de presse, du *Washington Post* à la *Pravda* en passant par *Le Figaro*, le *Times* de Londres et le *Tempo* de Rome. Aucune perturbation hormonale. En revanche, dès que les larves se retrouvent placées sur le *New York Times*, journal auquel son laboratoire est abonné, elles multiplient leurs métamorphoses jusqu'à ce que mort s'ensuive.

Qu'a donc de spécial le *New York Times* ? Qu'est-ce qui le rend fatal aux punaises ? Les analyses sont formelles : ni le plomb des caractères, ni l'encre d'imprimerie, ni la ligne éditoriale ne peuvent être incriminés. Alors ? Serait-ce le papier en lui-même ? Non, ses composants

chimiques sont identiques à ceux qu'emploie la concurrence. Il reste une dernière piste : la source même de ce papier.

Après une enquête confinant à l'obsession, l'infatigable Slama découvre que les arbres abattus pour élaborer la pâte à papier du *New York Times* (sapins balsamiques et mélèzes) proviennent tous d'une forêt infestée... de punaises. Et il acquiert alors la conviction que le décès de ses propres punaises de laboratoire n'est pas un accident, mais un crime. Et qui plus est, un crime posthume. Aussi aberrant que cela paraisse, la substance mortelle fabriquée par ces arbres demeure *active* sous la forme de pâte à papier, malgré tous les broyages, les mixages, les transformations chimiques subis par le bois !

Délire paranoïaque d'un savant fou ? Non. En 1966, on put isoler dans ces conifères une substance baptisée « juvabione », mimant à la perfection les effets de l'hormone juvénile des punaises, mais à un dosage qui provoquait leur décès. En un mot, les sapins balsamiques et les mélèzes, pour lutter contre l'attaque des punaises à bois, avaient mis au point le plus redoutable des insecticides. Celui qui détruit une espèce en l'empêchant de se reproduire.

Les botanistes s'arrachèrent les cheveux, tant cette découverte mettait à mal leur connaissance du fonctionnement des végétaux. Parlons cru : pour arriver à reproduire l'hormone juvénile propre aux punaises, l'arbre devait en quelque

sorte les « scanner ». Mais de quelle manière ? Par quelle technique d'investigation et de traitement de l'information ? On ne le sait toujours pas. En revanche, on a trouvé *comment* l'arbre synthétise cette hormone. Grâce au cholestérol ! Encore un bastion de la botanique qui s'effondrait : on pensait jusqu'alors que ce cholestérol existait uniquement chez l'humain et l'animal. Eh non. Il permet aux végétaux de réguler la population de leurs parasites et prédateurs en supprimant leur descendance.

Sur quoi a débouché, concrètement, cette découverte accidentelle d'un des pouvoirs les plus fabuleux de l'intelligence végétale ? Sur une seule chose : la fabrication industrielle d'un insecticide à base de juvabione.

Au niveau de la réflexion, les conséquences qu'on peut en tirer sont beaucoup plus dérangeantes pour les matérialistes. La moralité de l'histoire bouscule d'emblée nos repères habituels : même lorsque le végétal est mort, même lorsqu'il est recyclé, transformé chimiquement par l'homme, il continue de se défendre à titre préventif contre son prédateur. Mais ce n'est qu'une première étape de la compréhension du phénomène.

Jean-Marie Pelt, qui a étudié attentivement ce cas[1], m'a confié un élément qu'il n'a pas relaté

1. Jean-Marie Pelt, *Les Langages secrets de la nature*, Fayard, 1996.

dans ses livres. Le taux de juvabione résiduelle présent dans le papier du journal américain incriminé est, pour les biologistes qui l'ont analysé, très inférieur à la dose nécessaire pour induire les métamorphoses surnuméraires aboutissant à la mort prématurée des larves. Alors, qu'en déduire ? Qu'une malédiction pèse sur les punaises en contact avec les produits manufacturés issus de leur proie vengeresse ? Les scientifiques préfèrent parler d'autre chose, mais les chamanes répondent que chaque espèce végétale est régie par un esprit totem, qui continue de transmettre l'information qu'elle a développée durant sa vie. Ainsi la conscience du danger, la première des émotions « motrices » des plantes et des arbres, pourrait-elle exercer à titre posthume ses conséquences sur l'environnement.

Une autre affaire semble illustrer cette hypothèse chamanique : le scandale du melia. Ce type de lilas, très présent en Inde, a la particularité de n'être attaqué par aucun insecte phytophage. Il fabrique en effet une substance répulsive d'une puissance sans égale, l'azadirachtine, agissant comme un véritable coupe-faim sur n'importe quel prédateur en approche. Cette propriété n'a pas manqué de séduire l'industrie diététique, et un laboratoire américain a « protégé » ce lilas en s'en emparant. C'est-à-dire qu'il s'est octroyé un brevet d'exclusivité sur le melia pour son usage commercial dans les régimes amaigrissants. Sur le plan légal, il est désormais propriétaire de cette plante. Or celle-ci

est utilisée depuis des millénaires dans la médecine populaire hindoue, et voilà que les Indiens se retrouvent obligés de payer à un laboratoire pharmaceutique des royalties pour avoir le droit de la cultiver. Dénoncé par l'Institut européen d'écologie que présidait Jean-Marie Pelt, ce scandale absolu d'un trust qui, brevetant la nature, s'approprie une espèce vivante, a déclenché un tollé en Inde.

Et puis voilà que le médicament dérivé du melia, à peine commercialisé, s'est mis à provoquer chez ses consommateurs des effets secondaires calamiteux, comme si l'esprit totem de la plante protestait contre ce vol légal. C'est du moins l'explication « logique » qu'ont relayée des ethnologues spécialistes du chamanisme, tel Jeremy Narby.

Cette histoire m'a inspiré *Double identité*. C'est le seul de mes romans qui ait subi les foudres de la censure. Une censure économique, en l'occurrence, une situation de blocage contre laquelle mon éditeur et moi étions sans armes : le refus des campagnes publicitaires dans plusieurs médias, sous la pression de leur plus gros annonceur, l'industrie cosmétique. Il faut dire que j'imaginais dans ce livre comment un botaniste est contacté, harcelé dans ses rêves par une plante qui l'appelle au secours. Une plante amazonienne que les peuples amérindiens utilisent depuis toujours dans le traitement du cancer, et qu'un fabricant de produits de beauté est sur le point de breveter en tant que crème rajeunissante, ce qui interdi-

rait sa cueillette et son libre usage par les tribus de la forêt.

Mais mon crime, je l'ai vite compris, était surtout d'avoir inventé une parade efficace contre ces prises de brevet honteuses. Une parade exercée par mon héros de fiction, et dont se sont servis avec succès des lecteurs avocats – ils ont eu la courtoisie de m'en remercier, à défaut de me verser des royalties sur les honoraires qu'ils ont perçus en appliquant mon idée. Celle-ci partait d'un simple constat : breveter une plante pour un usage spécifique, c'est breveter l'ensemble de ses composants. Or, les plantes ont de nombreux éléments en commun. Si tel groupe cosmétique se déclare propriétaire du melia, il suffit que tel autre groupe, s'étant déjà emparé d'une espèce différente possédant l'un des composants de ce lilas, attaque le brevet de son concurrent en faisant valoir son antériorité. Déclencher la guerre des services juridiques entre les multinationales s'est révélé, en l'occurrence, le meilleur moyen de remettre les plantes en liberté provisoire.

J'ai payé assez cher cette trouvaille de romancier mise en pratique dans la réalité. *Double identité* était la suite de *Hors de moi*, mon roman qui était devenu le film *Sans identité*, avec Liam Neeson et Diane Kruger. Le succès international de ce thriller botanique venait d'enclencher l'adaptation cinématographique de son second volet, lorsque brutalement les pourparlers avec Hollywood se sont interrompus. Problèmes internes au niveau

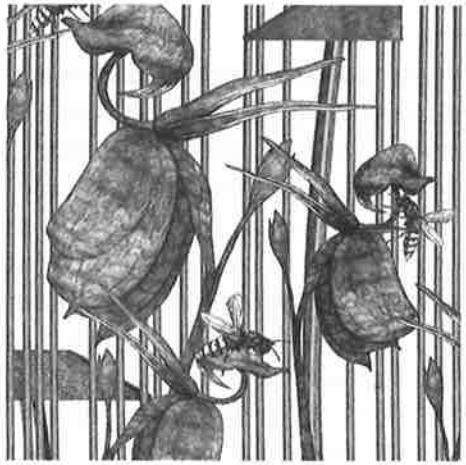
de la production, ou pressions extérieures ? Le film ne s'est pas fait.

Quoi qu'il en soit, grâce à ma modeste contribution – et surtout à l'action intensive sur le terrain de l'ONG Jardins du Monde[1], dirigée par l'ethnopharmacologue Jean-Pierre Nicolas qui, du Guatemala à la Mongolie en passant par le Burkina Faso, collecte, réactive et protège le savoir botanique ancestral des peuples autochtones –, il est moins facile pour les multinationales, aujourd'hui, de confisquer les créations de la nature en lésant les ethnies qui en ont découvert les bienfaits.

1. www.jardinsdumonde.org

4

De la séduction à la ruse



5

Il arrive souvent qu'un handicap devienne une force. C'est flagrant chez les plantes à fleurs, avec leur apparente immobilité. Pour se reproduire, elles ont besoin des insectes pollinisateurs, principalement des abeilles, apparues sur Terre en même temps qu'elles, voilà cent quarante millions d'années. Sans l'aide des butineuses qui transportent le pollen d'une fleur à l'autre, elles mourraient privées de descendance. Les abeilles, quant à elles, ne pourraient pas vivre sans le nectar que les fleurs leur fournissent en échange. Parfait exemple de la coévolution chère à Darwin.

Pour éveiller l'intérêt des insectes pollinisateurs, les plantes ont donc recours à toute une palette de séduction : formes attractives, parfums, couleurs et « guides nectarifères » – des rayonnements ultraviolets que les abeilles sont seules à percevoir. Néanmoins, certaines espèces, malgré tous les efforts déployés, n'ont aucun succès

auprès des butineuses. Incapables de se faire féconder avec leurs atouts naturels, ces laissées-pour-compte ont dû avoir recours à la ruse.

C'est le cas du yucca. Cette plante aux longues feuilles pointues, originaire des déserts arides de l'Ouest américain, produit des fleurs blanches dont l'odeur, au départ, n'intéresse pas les pollinisateurs. Alors elle en a travaillé la forme pour en faire des clochettes dans lesquelles des insectes, les pronubas, viennent se protéger de la chaleur et pondre leurs œufs. Mais, pour ce faire, la future mère pronuba est tenue d'acquitter un droit d'entrée. Si elle veut que les fleurs femelles s'ouvrent à elle, il lui faut prélever du pollen sur les fleurs mâles et en faire une boulette plus grosse que sa tête, qu'elle doit pousser à l'intérieur afin de se frayer un passage.

À partir de là, le protocole est invariable. Après avoir pondu un premier œuf dans l'ovaire du yucca, elle va tartiner de pollen son stigmate afin de le féconder, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'elle ait épuisé ses réserves de pollen et d'œufs. Alors, elle meurt. Et, grâce à elle, les fleurs de yucca produisent des graines dont ses larves, en éclosant, se nourriront. Mais là encore, le pacte d'assistance mutuelle est respecté : chaque petit pronuba n'en consomme qu'une vingtaine avant de s'envoler. Vu le nombre d'œufs pondus et la quantité de graines, la fleur en conserve à peu près la moitié, ce qui est suffisant pour elle et même salutaire : l'élimination d'une partie des

jeunes graines permet aux rescapées de mieux se développer.

Mais il est d'autres cas où la plante prend tout et ne donne rien – si ce n'est de l'illusion. *Helicodiceros muscivorus*, par exemple, de la famille de l'arum, attire les mouches à viande en se faisant passer pour un cadavre, dont elle imite à la perfection l'odeur pestilentielle. Les mouches, tout excitées, pondent leurs œufs dans les organes reproducteurs de la plante, dont elles assureront la fécondation en transportant, à leur insu, le pollen vers d'autres « fleurs-cadavres ».

Mais le travail de l'illusion peut aller beaucoup plus loin. Penchons-nous sur la *Drakea*, orchidée perverse ainsi nommée en mémoire de la botaniste anglaise Miss Drake – hommage plutôt ambigu émanant de ses collègues mâles. Également appelée orchidée marteau, cette longue herbe australienne sans volume ni charme – elle ne possède qu'une feuille et qu'une fleur – ne séduit à la base aucun pollinisateur. Alors, elle a dû mettre au point un stratagème d'une subtilité et d'une efficacité confondantes.

Pour ne pas disparaître, cette mal-aimée déguise en effet le centre de sa fleur en guêpe femelle de l'espèce thynnidée, reproduisant avec rigueur sa forme et ses proportions. Le mâle, attiré par les phéromones sexuelles qu'elle a également su « imiter » à la perfection, se précipite sur la fleur pour copuler. Quand il se rend compte que c'est impossible, il repart chargé de pollen qu'il

véhiculera ainsi, d'orchidée en orchidée, au fil de ses déboires amoureux – grâce à quoi ces plantes seront fécondées. Mais le plus incroyable est que l'orchidée marteau fabrique le sosie de la thynnidée femelle *avant* que celle-ci ne sorte de la terre où elle vit, en dehors de la période de reproduction. Se nourrissant de larves de scarabées, cette femelle a perdu ses ailes au fil de l'évolution, et le seul baptême de l'air qu'elle connaîtra dans sa vie est le moment où son mâle l'attrape pour la féconder en vol.

On est là devant un exemple d'anticipation créatrice qui laisse songeur. La plante n'a pas encore vu cette guêpe femelle au moment où elle imite son apparence et son odeur sexuelle, alors d'où a-t-elle tiré ces informations ? D'une mémoire innée ? D'un souvenir acquis – les voyages de noces aériens de ce couple d'insectes qui se seraient déroulés au-dessus d'elle ? Ou bien a-t-elle puisé les caractéristiques physiques de la femelle dans les « images mentales » du mâle qui est à sa recherche ? Ceci est une pure hypothèse de romancier, bien sûr, en l'absence de toute explication rationnelle – pour l'instant. Tout ce que nous pouvons dire à l'heure actuelle, c'est ce qu'écrit Jeremy Narby, docteur en anthropologie de l'université de Stanford : « Les plantes peuvent gérer des informations et réagir avec l'entièreté de leur organisme. Leurs cellules communiquent entre elles via des signaux moléculaires et élec-

triques, dont certains ressemblent étonnamment à ceux qu'utilisent nos propres neurones[1]. »

Allons plus loin. L'orchidée, face à la réussite de son stratagème, est-elle capable d'éprouver de la reconnaissance, voire de la pitié ? Jean-Marie Pelt signale que certaines *Drakeas* australiennes ont poussé le mimétisme jusqu'à pourvoir d'un orifice copulateur la fausse guêpe femelle qu'elles fabriquent. Une forme de « dédommagement » offerte au mâle – ou un moyen de se l'attacher durablement ? « On voit l'insecte répandre en elle ses spermatozoïdes, note Pelt, et s'engager dans une réelle relation amoureuse avec la fleur, au point qu'il en vient à délaisser ses propres femelles[2]. » De là à en conclure que cette plante, inquiète pour l'avenir de son espèce, a décidé de garder la guêpe mâle sous pression pour la fidéliser...

Supputation anthropomorphique, certes. Mais, en dehors d'une marque de pure gratitude, quel intérêt une orchidée aurait-elle, sinon, à offrir à son pollinisateur des options de poupée gonflable ?

À la différence de telles plantes, qui semblent manifester le souci de contenter leur prestataire

1. Jeremy Narby, *Intelligence dans la nature*, Buchet-Chastel, 2005.

2. Jean-Marie Pelt, *Mes plus belles histoires de plantes*, Fayard, 1986.

de services, il en existe de bien plus opportunistes qui, une fois qu'elles ont attiré l'insecte pollinisateur et qu'il a accompli sa mission de fécondation, le retiennent pour s'en nourrir. C'est le cas de plusieurs espèces carnivores. *Arisaema*, par exemple, une variété d'arum, s'emploie à séduire par sa bonne odeur de champignon frais des moucherons qui, tombés au fond d'une cavité en entonnoir, s'y accouplent au milieu du pollen des inflorescences mâles. Après quoi ils avisent un trou de sortie et s'en échappent. Puis ils remettent le couvert dans une autre fleur d'*Arisaema*, tout aussi accueillante. Si c'est une femelle, le pollen dont ils sont porteurs la fécondera, mais ce sera dès lors, pour eux, la fin de l'histoire. Car l'efflorescence femelle ne comporte pas, elle, d'issue de secours. Il leur est impossible de s'enfuir par là où ils sont entrés, et la chambre nuptiale se transformera en garde-manger. La prime de fécondation, dans ce cas, est destinée à la plante elle-même.

Il est à noter, cependant, que d'autres espèces carnivores dissocient le pollinisateur de la simple proie. Ainsi les *Nepenthes*, chasseuses hors pair, épargnent le papillon qui les féconde, mais attirent par leur nectar des insectes qui, tombés au fond d'un réservoir aux parois extrêmement lisses, s'y noient dans les sucs gastriques. Et pas seulement des insectes : ces plantes voraces digèrent également des lézards et même des rats.

Mais il est un exemple inverse, mis en évidence par Charles Darwin – botaniste de formation –, où l'insecte se sert d'une plante carnivore pour rendre sa vie plus simple. C'est le cas de la tipule. Ce genre de grand moustique dégingandé est affecté d'une bizarrerie assez handicapante : des pattes arrière démesurées qui le rendent boiteux de naissance. Sa seule chance de pouvoir marcher normalement : se faire « raccourcir » par un drosera. D'après Darwin, ce candidat à la mutilation semble prendre un malin plaisir à provoquer la plante carnivore en s'approchant d'elle, lentement, de dos. Quand les redoutables mâchoires de ses feuilles se referment sur l'insecte, celui-ci échappe aussitôt au piège en « sacrifiant » les deux tiers de ses pattes arrière. Un maigre repas pour le drosera, mais une auto-amputation salvatrice pour la tipule.

Puisque nous parlons de Darwin, saluons au passage une de ses géniales intuitions, à laquelle aucun de ses contemporains n'a cru. Elle concerne l'orchidée de Madagascar. Lorsqu'on présente au naturaliste *Angraecum sesquipedale*, aux belles fleurs blanches en étoile, il remarque qu'elle est pourvue d'un nectaire de trente centimètres de long, inaccessible pour une abeille. Comment peut-on la polliniser ? Conclusion de Darwin : pour lui pomper son nectar, il doit fatalement exister un papillon possédant une trompe de trente centimètres. Tout le monde rigole. Un éléphant lépidoptère ! On l'aurait remarqué, depuis

le temps... Darwin insiste : s'il passe inaperçu, ce doit être un papillon nocturne, un sphinx. On n'essaie même plus de le contredire. Ce type est fou.

Le naturaliste n'en démord pas, mais, lassé des quolibets, il passe à autre chose. Pourtant, il sait qu'il a raison. Cette orchidée n'aurait jamais survécu, si son hypothèse n'était pas fondée. Mieux : il est persuadé que le papillon de ses rêves s'est adapté à la morphologie de la plante. Qu'il a provoqué l'allongement de sa trompe afin de pouvoir se nourrir. La coévolution, toujours. Longtemps, la question du sphinx lui restera en travers de la gorge.

Et puis voilà : quarante ans plus tard, en 1903, on découvre à Madagascar *le* sphinx que Darwin avait précisément décrit. Avec sa trompe d'éléphant miniature. Vingt-deux centimètres au lieu de trente, mais bon : en se penchant un peu, il atteint le fond du nectaire. Le vieux Charles est mort depuis vingt et un ans. À sa mémoire, on baptise « son » papillon *Xanthopan morganii praedicta* : celui dont l'existence était prédite.

Signalons toutefois qu'en 2007, deux chercheurs de l'université de Californie, Justen Whittall et Scott Hodges, publient dans *Nature* une hypothèse démentant celle du papa du sphinx : l'allongement du nectaire floral serait une réponse de l'orchidée à la trompe démesurée du papillon, et pas le contraire. Quoi qu'il

en soit, Darwin avait raison sur l'essentiel : la coévolution est toujours la clé des rapports entre le végétal et l'animal.

On voit les prodiges que les plantes à fleurs ont su accomplir, en cent quarante millions d'années, pour assurer leur descendance par les techniques de séduction qu'elles déploient à l'intention des insectes qui leur sont utiles. Il est donc facile d'imaginer combien l'apparition de l'homme sur Terre, quelque cent trente-cinq millions d'années après elles, a attiré leur attention. Cette fois, ce n'était pas uniquement pour des raisons alimentaires que ce bipède allait s'intéresser à elles. Dès les premiers temps de son évolution, il a été « interpellé » par leurs parfums, leurs saveurs, leurs couleurs, leur beauté – mais n'était-ce pas leur but ? « On ne saurait exclure, écrit Stefano Mancuso en 2013, que les plantes aient recours vis-à-vis de l'humanité aussi à leurs qualités de manipulatrices, en créant des fleurs, des fruits, des odeurs, des saveurs, des arômes et des couleurs qui nous sont agréables. Peut-être l'ont-elles fait dans le seul but de plaire aux hommes, qui, en contrepartie, les propagent dans le monde entier, prennent soin d'elles et les défendent [...]. Souvenons-nous que dans la nature personne ne fait rien pour rien, et que nous sommes sur la

planète, au moins pour certaines espèces végétales, leur meilleur allié possible[1]. »

Oui mais... Lorsque cet allié trahit, lorsqu'il constitue soudain pour elles le pire des prédateurs, comment vont-elles réagir ? De la déforestation intensive aux ravages de la pollution, des manipulations génétiques aux prises de brevet confiscatoires, l'homme est devenu en moins d'un siècle leur ennemi public numéro 1. Alors, ne risqueraient-elles pas de lui infliger le traitement qu'elles ont administré aux punaises ?

Elles l'ont fait.

Au début des années 1990, des hormones féminines ont été découvertes dans différentes espèces végétales, comme l'œstrone dans les pollens de palmiers-dattiers ou la progestérone dans la pomme de terre. « La plante ne se contente pas de mimer les seules hormones des insectes, précise Jean-Marie Pelt en 1996 dans *Les Langages secrets de la nature*. Elle sait aussi produire les hormones sexuelles spécifiques de la femme. » Et à un dosage qui n'est pas sans rappeler celui de la pilule contraceptive...

Est-ce une « erreur » de la nature, ou une réponse délibérée à la menace que nous représentons désormais ? « La limitation des naissances chez les insectes, poursuit Pelt, est une activité pratiquée par de nombreuses espèces de plantes. Une stratégie mise en œuvre dans la nature bien avant que l'homme ne l'adopte à son tour. »

1. Stefano Mancuso, Alessandra Viola, *L'Intelligence des plantes*, *op. cit.*

Juste avant sa mort en 2015, Jean-Marie Pelt avait tenté en vain de relancer les recherches sur ce phénomène troublant, classé secret Défense par les autorités sanitaires – une réaction de censure infantile, apparemment destinée à « protéger les consommateurs ». Les protéger contre quoi ? Contre la vérité, contre les mouvements de panique et de boycott alimentaire que sa divulgation causerait ? Faut-il en déduire que la consommation de dattes et de pommes de terre risquerait d'engendrer la stérilité ?

Les continuateurs de Pelt se sont heurtés au même mur de silence officiel. Quand j'ai moi-même soulevé la question auprès d'un botaniste du CNRS, il m'a rassuré bien courtoisement : l'arsenal hormonal développé par les palmiers-dattiers est, en fait, uniquement destiné aux singes qui les malmènent. Je lui ai fait remarquer que les pommes de terre ne me semblaient pas vraiment concernées par la menace simiesque. Il est devenu moins aimable. Et il m'a répondu que j'étais vraiment un romancier.

Certes, en l'absence volontaire d'études significatives, cette attaque hormonale potentielle peut être considérée comme le simple fantasme d'un créateur de fiction. Mais Pelt insistait sur la réalité du phénomène et l'urgence de la question qui en découle : pour le malheur de notre espèce, la séduction des plantes aurait-elle fait place à la ruse, dans le but de réguler notre population ? Malgré notre folie suicidaire de déboisement à outrance,

le règne végétal représente encore, rappelons-le, plus de 99 % de la biomasse terrestre. Sans les plantes, sans l'oxygène et l'alimentation qu'elles nous apportent, nous serions condamnés à mort. Mais elles peuvent très bien vivre sans nous – elles l'ont prouvé assez longtemps. Et l'agression suprême que l'homme, à la fin du XXe siècle, a fait subir aux espèces végétales en les modifiant génétiquement, semble contemporaine des premiers contraceptifs humains qu'elles se seraient mises à fabriquer. Simple hasard ? La nature, à la différence de l'homme, ne fait jamais rien pour rien.

M. Night Shyamalan a développé cette révolte verte dans son film *Signes*. Je l'ai traitée à ma façon dans *La guerre des arbres commence le 13*, deuxième volume de ma trilogie *Thomas Drimm*. Espérons que l'avenir nous donnera tort...

Quoi qu'il en soit, un espoir demeure : étant probablement responsables du phénomène à l'origine de cette riposte, nous sommes libres d'en supprimer la cause. On a vu comment les végétaux, développant de puissantes réactions de défense au niveau de leurs pollens face à un seuil critique de pollution, reviennent à la normale dès que cette pollution décroît. C'est ce qui s'est passé dans des régions industrielles comme celle de Sheffield au Royaume-Uni, ou sur les sites de sidérurgie en Lorraine, lorsque les fonderies ont été démantelées. De même, quand les prédateurs se calment, les feuilles arrêtent de se

rendre toxiques. Et, pour peu que la surpopulation de punaises soit endiguée, les hormones qui les déciment cessent d'être produites par leurs victimes.

C'est la loi du moindre effort, toujours, qui prévaut chez les végétaux. Pas d'action inutile, pas d'énergie dépensée pour rien. À nous d'implorer leur clémence – du moins d'en appeler à leur sens de l'économie. D'autant que, nous allons le voir, s'ils réagissent aux dangers concrets comme aux pensées hostiles, ils ne sont pas non plus indifférents aux bons sentiments.

5

← seuil de tolérance (Vaccia 33)

5

Les plantes sont-elles sensibles à la flatterie ?

José Carmen Garcia Martinez est un paysan mexicain illettré – du moins en ce qui concerne le langage écrit qu'emploient ses congénères. Les plantes, elles, le comprennent et le lui prouvent en atteignant à sa demande des dimensions, un rendement et une résistance exceptionnels. Choux de cinquante kilos, pieds de maïs dépassant les cinq mètres de hauteur, feuilles de blette longues d'un mètre cinquante, plus de cent tonnes d'oignons par hectare contre seize tonnes habituellement, huit courges par pied au lieu de deux en moyenne... Résultats auxquels cet agriculteur de tradition orale parvient, depuis quarante ans, en se contentant de couvrir ses plantes de compliments et de petits mots tendres.

Appelé à concourir avec cent cinquante ingénieurs de l'administration agricole à Mexico, José Carmen les a battus à plate culture :

cent dix tonnes de choux à l'hectare, contre moins de six pour ses concurrents. Une production supérieure de deux mille pour cent ! « Les plantes peuvent nous apprendre comment les cultiver, explique-t-il dans le livre qui lui est consacré. Il suffit de les écouter. Je ne crois pas aux fertilisants chimiques, parce qu'ils brûlent la terre. Le meilleur des fertilisants, c'est la conversation avec les plantes. Il faut apprendre à les connaître, les traiter avec douceur, elles le comprennent, elles savent[1]... »

Ses résultats hallucinants ont été contrôlés par les autorités mexicaines, notamment des fonctionnaires du ministère de l'Agriculture. Rien dans les analyses du sol, particulièrement aride, n'est en mesure d'expliquer une telle croissance, un tel rendement. Du coup, les autorités ont envoyé José cultiver aux quatre coins du pays d'autres terres différentes avec sa méthode immuable : dialogue empreint d'humilité attentive, images mentales à vertus grossissantes, témoignages de respect, pensées d'amour et de reconnaissance. Partout, il obtenait les mêmes succès. Qu'en conclure, sinon que toutes ces plantes, dès le premier contact, se « donnaient à fond » comme pour lui faire plaisir, comme pour mériter ses encouragements ? Se comportant bien plus comme un entraîneur que comme un exploitant agricole,

1. Yvo Pérez Barreto, *L'homme qui parle avec les plantes*, Clair de Terre, 2010.

il semble obtenir de ses équipes végétales le meilleur d'elles-mêmes en stimulant leurs capacités potentielles.

Et ses prouesses ne sont pas uniquement quantitatives. La qualité nutritive et la saveur de ses produits ont été confirmées partout dans le monde, y compris au laboratoire de biologie appliquée du Muséum d'histoire naturelle à Paris. José Carmen, à grande échelle, c'est la mort de Monsanto. Là où la multinationale, transformant les plantes en OGM, prend les agriculteurs en otages pour les « défendre contre la nature » en leur facturant des semences stériles, le paysan mexicain et ses émules de plus en plus nombreux sont en train d'inverser nos rapports avec le monde végétal. D'un côté les manipulations génétiques d'apprentis sorciers, de l'autre le dialogue, le respect, l'amour. Le combat de David contre Goliath est engagé. Et les plantes savent où sont leurs alliés...

Bien sûr, pour conserver leur suprématie, les puissances d'occupation du sol ne manquent pas de s'attaquer financièrement, médiatiquement, voire juridiquement à de tels libérateurs. José Carmen n'est pas le premier. Avant lui, il y eut notamment le Dr Jean Barry, célèbre phlébologue bordelais, qui consacra une étude impressionnante aux effets de la pensée sur la croissance des plantes. Sa publication en 1993 dans *Recherche technologie Île-de-France*, ouvrage dirigé par le ministère de l'Enseignement

supérieur, lui valut dans les milieux universitaires la haine des rationalistes et l'amitié admirative du Pr Rémy Chauvin, qui le surnomma du haut de sa chaire en Sorbonne « le Cadet de Gascogne de la parapsychologie ». Pour l'un comme pour l'autre, les phénomènes hâtivement qualifiés d'« irrationnels » ne demandent qu'à être compris dans un cadre scientifique. Il en fut de même pour leur ami le Pr Olivier Costa de Beauregard, qui traitait le sujet de la biocommunication sous l'angle de la physique quantique, ou pour Joël Sternheimer qui, conseiller scientifique à la Cité des sciences de La Villette, entreprit d'employer le langage musical pour s'adresser directement aux protéines des plantes – nous en parlerons au chapitre 10.

Mais si, comme l'ont mis en pratique ces chercheurs, les flatteries – et plus encore les témoignages d'amour sincère – profitent aux plantes, le désamour leur nuit. Notamment sous sa forme la plus parlante, et aux effets les plus spectaculaires : l'insulte. Ainsi le naturopathe japonais Masaru Emoto (1943-2014), diplômé de l'université de Yokohama, docteur en médecine alternative, a montré à de nombreuses reprises que le fait d'injurier un bol de riz le faisait dépérir, tandis que lui exprimer de l'admiration, voire de l'attachement, assurait sa conservation durant plusieurs mois à température ambiante. Pour Emoto, par ailleurs grand spécialiste de la formation de cristaux harmonieux découlant de

pensées bienveillantes[1], c'est l'eau, constituant 70 % de notre corps, qui agit comme émetteur-récepteur entre les céréales et nous. Rappelons par ailleurs que le riz possède cinquante mille gènes, soit le double de l'être humain, ce qui ne le rend pas forcément susceptible quand on l'insulte, mais dénote un degré d'évolution impliquant une sensibilité certaine au monde extérieur.

Bien que reproduite avec succès dans de nombreux laboratoires tout autour de la planète, cette expérience d'outrage à bol de riz continuait à faire ricaner sur Internet des flopées de matérialistes obsolètes, jusqu'en mai 2018, où l'enseigne de meubles IKEA eut l'excellente idée de réitérer ce protocole à grande échelle. Mais sous un angle aussi intelligent qu'utile : il s'agissait de demander à des enfants et des étudiants d'insulter régulièrement une plante verte et d'en complimenter une autre, à quelques mètres de distance, toutes deux étant de la même espèce, d'une taille similaire, d'une apparence identique, pareillement exposées à la lumière et bénéficiant d'un arrosage analogue, d'après le *New York Post* du 8 mai 2018.

L'expérience, lancée à l'occasion de la Journée contre le harcèlement, s'est déroulée en public dans différentes écoles de Dubai,

1. Masaru Emoto, *Les Messages cachés de l'eau*, Guy Trédaniel, 2004.

durant un mois. « Personne ne t'aime, tu es trop moche, tu es une erreur de la nature, tu n'es même pas vivante, tu n'existes pas ! » disait-on à l'une. « Te voir fleurir me rend heureux, entendait l'autre, tu es si merveilleuse, ta présence nous fait du bien, tu es utile à tout le monde. »

Au fil des jours, la plante insultée se flétrissait à vue d'œil, tandis que sa congénère adulée décuplait sa croissance et sa belle santé. Moralité : le harcèlement moral en milieu scolaire (deux élèves sur cinq aux Émirats arabes unis, plus de sept cent mille en France) exerce les mêmes ravages dans l'organisme des enfants que dans celui des végétaux. *Because plants have the same senses as human beings*, soulignait la grande pancarte au-dessus des deux cobayes verts.

Les vidéos de ces expériences baptisées « *Bully Plant* » ont fait le tour du Net, unanimement saluées pour leurs vertus pédagogiques, tant au niveau des conséquences funestes du harcèlement moral que de la mise en évidence de la sensibilité des plantes à la pensée humaine.

Il est simplement regrettable que, selon certaines sources, le géant du meuble, pour être sûr de réussir cette démonstration hautement médiatisée, ait cédé au principe de précaution en soumettant les deux plantes à un arrosage différent. Cependant, l'un des jardiniers

interrogé a précisé que, bizarrement, dans l'école où il avait supervisé l'expérience, c'est la plante la mieux arrosée qui s'était fanée sous les insultes.

6

Les transmissions de pensée entre la plante et l'homme

La faculté qu'ont les plantes de communiquer à distance se limite-t-elle, comme on l'a vu, à des émissions de parfum et de rayons ultraviolets, des messages gazeux, des informations chimiques, des réceptions de « bonnes vibrations » émanant de jardiniers à la main verte, des réactions physiologiques aux pensées d'amour et de haine ? Ou peut-on aller, en dehors de la licence poétique et des croyances animistes, jusqu'à parler de véritable télépathie ?

Le 2 février 1966, dans son laboratoire new-yorkais de Times Square, Cleve Backster, ingénieur travaillant pour la CIA en tant que spécialiste des interrogatoires, eut une idée saugrenue. Ayant inventé un détecteur de mensonges particulièrement efficace, le Backster Zone Comparison Test, il brancha les électrodes de son appareil sur une plante verte qu'il venait d'arroser, afin de mesurer les réactions à la montée de l'eau depuis

les racines jusqu'aux feuilles. Précisons que son détecteur de mensonges enregistre les variations de la pression sanguine, les changements de fréquence du pouls et les fluctuations du rythme respiratoire, détails très utiles pour savoir si le sujet dit la vérité, la déforme sciemment ou entre en conflit avec elle.

Ses électrodes fixées aux longues feuilles de son dracaena, Backster fut surpris de constater sur l'enregistrement graphique un brusque changement de tracé, comparable à celui d'un sujet humain manifestant la peur de se trahir. S'agissait-il d'une simple réaction des tissus végétaux à la pince de l'électrode ? « Quand je demande à un suspect s'il a tiré le coup de feu qui a tué telle personne, et que c'est bien lui qui en est l'auteur, la question sera perçue comme une menace à son bien-être, et produira une réaction qui se lit sur le graphe, explique Backster dans son livre. Je décidai donc de trouver un moyen de menacer le bien-être de la plante, pour tenter de reproduire cette réaction. Je ne parlais pas aux plantes, à cette époque du moins. Alors, comme substitut de menace, j'ai immergé le bout de la feuille voisine de l'électrode dans une tasse de café bien chaud[1]. »

Aucune réaction. Si ce n'est, à mesure que le café refroidit, une descente régulière du tracé, équivalant chez l'humain aux signaux de la fatigue ou de l'ennui. Au bout d'un quart d'heure, déçu, le tortionnaire se dit qu'il va passer aux grands moyens pour perturber la plante : craquer une allumette et enflammer une de ses feuilles. Au moment où il émet cette pensée – c'est-à-dire à l'instant même où l'image se forme dans sa tête –, le stylo enregistreur du polygraphe se déplace brusquement jusqu'au sommet du tableau. La plante a-t-elle capté *l'intention*, perçu l'image mentale et la menace qu'elle représente pour sa survie ?

1. Cleve Backster, *L'Intelligence émotionnelle des plantes*, Guy Trédaniel, 2014.

Profondément troublé, Backster passe dans le bureau voisin, et prend des allumettes dans un tiroir. Quand il revient, la plante produit à son approche le même pic d'« excitation spectaculaire » sur le graphique. Il gratte une allumette, l'approche d'une feuille sans la toucher, puis l'éteint. Il renonce à brûler un végétal aussi expressif. Aussitôt, le tracé redevient normal.

Son assistant, lorsqu'il arrive une heure plus tard, le trouve prostré devant la plante verte. Backster, sans rien lui confier de ces résultats inconcevables, lui propose d'aller chercher des allumettes pour mettre le feu à la plante. Aussitôt, sur le graphique, le dracaena manifeste exactement la même réaction que lors de la première agression télépathique.

Durant près de cinquante ans, Backster reproduira des milliers de fois ce genre d'expérience – en allant beaucoup plus loin pour mettre en évidence ce qu'il baptisera d'abord la « perception

primaire », puis, le dialogue s'intensifiant, la « biocommunication ». Avec un effet secondaire inattendu sur les plantes : chaque fois qu'elles « se croyaient » menacées, on observait chez elles, après coup, un accès de croissance inhabituel (environ deux centimètres d'expansion après chaque pensée d'agression nouvelle). Si la peur donne des ailes, pourquoi ne ferait-elle pas pousser les feuilles ? Dans son livre, Backster ira jusqu'à écrire : « Je me suis même demandé si les plantes pouvaient, elles aussi, avoir un problème d'ego. »

Publiés de son vivant dans des revues scientifiques et des magazines à gros tirage, les travaux de Backster, qualifiés par Jean-Marie Pelt de « découvertes inattaquables d'un génie méticuleux ayant révolutionné notre vision des plantes », furent passés sous silence par les chercheurs matérialistes qui, ne trouvant rien à réfuter dans sa méthode de mesure ni dans les contrôles dont elle faisait l'objet, ne disposaient que de leurs *a priori* pour contester ses résultats.

Résultats qui viennent de trouver, du reste, une application inattendue : un système d'alarme végétal. L'ingénieur Jacques Collin, préfacier de l'édition française du livre de Cleve Backster, révèle que des capteurs détectant les différences de potentiel électrique ont prouvé en 2013 qu'une plante d'appartement, habituée aux êtres humains avec qui elle cohabite, émet un signal particulier quand survient un inconnu. Il a suffi de connecter ses feuilles à la centrale d'alarme, elle-même reliée au téléphone portable du propriétaire, pour mettre au point un détecteur d'intrusion totalement bio.

Mais les mentalités étaient beaucoup moins ouvertes et pragmatiques, le 8 août 1975, lorsque Cleve Backster publia ses découvertes dans la prestigieuse revue *Science*. Malgré la validation de son comité de lecture composé de scientifiques « purs et durs », plusieurs biologistes de renom dénoncèrent Backster comme un amateur mal éclairé. Il faut dire que la « perception primaire » qu'il avait détectée chez les végétaux souffrait, au premier stade de ses travaux, d'un vrai problème de reproductibilité. Lorsque d'autres chercheurs tentaient de refaire son expérience, cela ne marchait qu'une fois sur trois. Backster expliquait ces ratages avec un argument aussi simpliste qu'imparable : si l'expérimentateur n'exprimait pas une intention *réelle* de torturer la plante, il n'obtenait pas de réaction de peur sur le graphique. Une totale sincérité, une vraie spontanéité de l'image mentale émise étaient indispensables pour engendrer une panique végétale qui soit mesurable par des appareils. On ne ment pas aux plantes.

Comme Backster demeurait, à l'époque, le seul à même de réussir parfaitement sa démonstration en public, avec un protocole et des conditions techniques irréprochables, une association de sceptiques émit alors un soupçon assez cocasse pour des esprits rationalistes : Backster faussait

ses résultats au moyen de la psychokinèse. En d'autres termes, c'est lui qui faisait bouger le marqueur par la force de sa pensée. Inconsciemment ou non, il voulait tant que son expérience réussisse que son cerveau envoyait des ondes vers le polygraphe : c'est cette activité psychique que la machine enregistrait ! Telle était la conclusion d'un article de *Skeptical Inquirer*, en 1978.

Assez troublé par l'argument, Backster entreprit alors de contrer l'objection en automatisant ses expériences. Par exemple, il partait se promener avec, dans sa poche, un minuteur à déclenchement aléatoire. Dès que la sonnerie retentissait, à n'importe quel moment, le chercheur faisait demi-tour et regagnait son labo. À chaque fois, ses plantes de bureau, qu'il avait reliées à un électroencéphalographe, réagissaient *à l'instant précis* où il rebroussait chemin. En attestaient l'heure enregistrée par l'EEG et celle inscrite dans la mémoire du minuteur.

Ruinant l'hypothèse du *Skeptical Inquirer*, cette expérience-là a toujours été parfaitement reproductible, même par des chercheurs qui n'y croyaient pas, à condition toutefois qu'ils aient créé un lien suffisant avec la plante sous électrodes pour que celle-ci attende leur retour. À cette réserve près, le protocole mis en œuvre et les résultats obtenus sont semblables, en tout point, à ceux par lesquels le biologiste Rupert Sheldrake prouvera, des années plus tard, la relation télépathique entre le chien et son maître.

Dans cette célèbre série d'expériences, deux caméras munies de timecode tournent en permanence, l'une enregistrant les réactions du chien au domicile de son maître, et l'autre filmant ce dernier sur son lieu de travail. Au moment précis où l'homme entend son patron lui dire de rentrer chez lui, quelle que soit l'heure fixée de manière aléatoire à chaque session, le chien se lève et va se poster devant la porte. Il demeurera ainsi jusqu'au retour « annoncé » de son maître. Sauf si le patron, entre-temps, se ravise et demande à son employé de se rasseoir pour une tâche imprévue. Alors, l'animal retourne se coucher[1].

Mais quelle est la nature de cette onde mentale que capterait la plante, à l'instar du chien ? Les expériences de Backster établissent que le signal ne faiblit pas avec la distance : il n'est donc pas de nature électromagnétique. D'ailleurs, il est impossible de le stopper, même si le sujet humain et la plante se trouvent isolés dans des cages de Faraday – lesquelles bloquent les ondes électromagnétiques. Conclusion de Cleve Backster dans *Sun Magazine*, en juillet 1997 : « Le signal ne se déplace pas vraiment, mais se manifeste simplement en différents endroits. S'il était électromagnétique, il voyagerait à la vitesse de la lumière ; les retards biologiques consommeraient plus que la fraction de seconde qu'il faut

1. Ruppert Sheldrake, *Ces chiens qui attendent leurs maîtres*, Le Rocher, 2001.

au signal pour se déplacer. Les physiciens quantiques me confortent dans l'opinion que le signal est indépendant de l'espace et du temps. »

Bref, il semble bien que le système de perception et de transmission à distance utilisé par les plantes repose, non pas sur un signal électromagnétique, mais sur les ondes scalaires, découvertes dans les années 1900 par Nikola Tesla. Porteuses de neutrinos échappés du Soleil, ces ondes de torsion sont reçues et retransmises par tout ce qui est vivant sur Terre, formant un véritable maillage qui unit les règnes et les espèces. De nature électrique, elles se propagent en vortex, et non en sinusoïde comme les ondes électromagnétiques. Elles se « nourrissent » en outre de tous les champs d'énergie qu'elles traversent.

Résultat : à la différence des ondes électromagnétiques dont la force diminue avec le carré de la distance, elles dégagent plus de puissance à l'arrivée qu'au départ, et peuvent donc alimenter un moteur en produisant davantage d'énergie qu'elles n'en consomment pour le faire fonctionner. C'est la fameuse « énergie libre » imaginée par Nikola Tesla : non polluante, inépuisable et potentiellement gratuite[1]. « La perception primaire des végétaux procéderait donc de ces ondes assurant une interaction non locale et simultanée », comme le résume Jacques Collin dans son introduction à l'édition

1. Voir, du même auteur, *Au-delà de l'impossible*, Plon, 2016.

française des travaux de Cleve Backster. Et il ajoute : « L'onde scalaire a autant besoin d'une source émettrice que d'une cible réceptrice pour exister en tant que telle. »

Reste à savoir qui est la source, qui est la cible.

Les expériences réalisées par l'ingénieur Backster, durant près d'un demi-siècle, mettent donc en évidence, avec tous les critères du phénomène scientifique (mesurable, quantifiable et reproductible), la possible réception par une plante d'un message mental en provenance d'un être humain. Mais la plante serait-elle capable à son tour d'émettre ce type de message en direction d'une personne ? Et ladite personne serait-elle à même de le comprendre ? Oui, semble-t-il, dans certaines conditions.

Beaucoup de gens connaissent, de nom en tout cas, l'ayahuasca, cet assemblage de différentes plantes qui, mettant l'humain dans un état de transe, favoriserait son contact avec le monde invisible et la conscience des végétaux. De récentes études universitaires en neuropharmacologie ont permis de comprendre les raisons de la posologie très précise employée par les Amérindiens depuis toujours. Sous les effets de la première plante consommée, le cerveau se défend contre l'intrusion hallucinogène par un neuromédiateur qui « combat l'information » de la substance ingérée.

C'est alors que les chamanes, vingt minutes plus tard, font absorber au sujet une deuxième plante, qui a le pouvoir de bloquer le neuromédiateur venu protéger le cerveau de l'agression psychédélique. L'ayahuasca, dès lors, peut coloniser librement la conscience pour « l'ouvrir » aux perceptions végétales.

Oui, mais ce processus, c'est l'avancée de nos recherches actuelles en neurobiologie et en pharmacologie qui a permis de le mettre en lumière. Comment les peuples premiers ont-ils *su* qu'il fallait ingérer telles ou telles plantes, et dans tel ordre, pour que la communication avec les « esprits de la forêt » puisse opérer ainsi depuis des siècles ? En goûtant à l'aveuglette des milliers d'espèces ? « Non, répondent les chamanes, ce sont les plantes concernées qui nous ont dit de les consommer dans cet ordre. »

Puisque nous en sommes à ce degré de communication, hautement subjectif et qui ne peut être validé, le cas échéant, que par la pertinence des informations reçues, je verserai au dossier le récit d'une expérience personnelle qui m'a profondément marqué. Je l'ai déjà évoquée dans *Le Nouveau Dictionnaire de l'impossible*[1], et elle m'a valu un courrier assez considérable, qui m'a

1. Plon, 2015.

laissé entrevoir que ce genre de phénomène était bien plus fréquent que je ne le pensais.

C'est le seul rêve prémonitoire que j'aie fait dans ma vie. Il a pour cadre l'un des lieux que j'ai le plus aimés sur Terre et pour vecteur un arbre. Du moins est-ce la supposition qui prévaut.

J'avais vingt-quatre ans. Je sortais du service militaire, j'étais ballotté entre la parution de mon deuxième roman et le montage d'une pièce de théâtre. Coincé à Paris par toutes ces occupations, je m'évade en rêve, une nuit. Me voici dans ma chambre de vacances à Tresserve, en Savoie : le grenier aménagé d'une vieille maison d'enfance au-dessus du lac du Bourget. Mon premier bureau d'écrivain. Le perchoir où, depuis mes huit ans, je noircissais du papier chaque été tandis que bronzaient les gens sur les plages. Ma fenêtre donnait sur le parc de L'Eau Vive, la propriété de feu l'académicien Daniel-Rops, dont je surplombais le pavillon d'écriture. Le silence où je construisais mes histoires était caressé par les branches d'un noyer colossal qui, lézardant par ses racines notre mur de clôture, poussait ses feuilles jusqu'à ma table. Il fallait le « sortir », le soir, pour fermer la fenêtre ; je repoussais doucement sa ramure, refusant de tailler ce compagnon d'écriture.

Cette nuit d'hiver 1984, donc, dans mon studio de Montmartre, je transpire au cœur d'un rêve oppressant comme un cauchemar, où pourtant il ne se passe rien. Je me vois simplement à six

cents kilomètres de là, en plein été, dans mon grenier de vacances bizarrement inondé de soleil. Plus de fraîcheur de feuillage, plus d'ombre. Le noyer a disparu. À la place du crissement habituel sur la croisée de la fenêtre lorsque le vent agite ses branches, j'entends un bruit régulier, mécanique et liquide à la fois, qui ne m'évoque rien. Je me sens comme tétanisé au creux de mon lit savoyard, angoissé, malheureux, essayant de me persuader qu'il ne s'agit que des aléas d'un mauvais sommeil.

Et, de fait, je me réveille en sursaut dans ma nuit montmartroise. Comme une persistance rétinienne, le soleil cru du grenier désombragé me fait cligner des yeux. Et, surtout, le bruit inconnu continue de me nouer la gorge. Ni Miles Davis, ni Verdi, ni le café noir, ni la douche ne dissiperont les séquelles de ce cauchemar pourtant insignifiant. Seules les retrouvailles avec les comédiens qui répètent mon texte me replanteront dans la réalité parisienne. Le besoin impérieux de faire un saut en Savoie s'estompe au fil des heures, du travail, des rendez-vous qui noircissent mon agenda.

Ce n'est que cinq mois plus tard que je trouverai le temps de retourner dans mon grenier de Tresserve. Sous le choc de la découverte, le cauchemar me revient de plein fouet. Le noyer n'est plus là. À la place de son tronc séculaire, il y a une piscine. Le bruit que j'ai entendu dans mon rêve, c'est le moteur de la pompe à filtrage.

Les nouveaux voisins barbotent dans la fumée de leur barbecue. Ils m'aperçoivent, penché bouche bée à ma fenêtre, en train de les fixer comme des Martiens. Ils me disent bonjour. Je leur demande à quelle date ils ont coupé l'arbre. Après s'être concertés, ils me répondent. Ils s'en souviennent, parce que c'était l'anniversaire de leur nièce. Je vérifie sur l'agenda. Mon rêve avait eu lieu la veille de l'abattage.

Que s'est-il passé ? Statistiquement, l'hypothèse du hasard ne tient guère. J'avais noté les détails du cauchemar en me réveillant, notamment la description précise du bruit non identifié. J'ignorais que l'ancienne maison de Daniel-Rops, durant mon absence, avait changé de propriétaire, et donc que les nouveaux acquéreurs avaient un projet de piscine.

Si l'on admet que ma conscience s'est déplacée durant le sommeil jusqu'au village de Tresserve, elle n'a pas fait que traverser l'espace : elle a aussi fait un saut dans le temps. Car la nuit du 16 mars, le noyer était encore debout, et le moteur de la pompe ne polluerait le silence que bien plus tard.

Il m'a fallu du temps pour me formuler ce qui reste à mes yeux, aujourd'hui encore, l'explication que je préfère : mon arbre adoptif m'avait envoyé un faire-part. À tout le moins, un signal de détresse ou de résignation. Mais sa « conscience » avait-elle pu anticiper et me transmettre le futur bruit de la pompe, ou bien est-ce

moi qui avais fait le travail ? Le lien entre nous, au moment d'être rompu de son côté, m'avait peut-être donné accès à ces coulisses de notre futur où nous entreposons tous, avant d'entrer en scène à la naissance, les éléments du spectacle que nous allons donner – c'est chez moi une croyance profonde. Notre vie sur Terre est un moment de partage, un destin que nous avons écrit pour le remanier sans relâche face aux réactions du public, l'améliorer, le trahir ou l'oublier en improvisant autre chose. Le comédien existe avant que le rideau ne s'ouvre et survit quand il se referme. Je le ressens comme une calme évidence que je partage volontiers, mais que je n'ai nul besoin de justifier ni de prouver à travers des « pièces à conviction » comme cette prémonition onirique. Raison pour laquelle, sans doute, je n'ai jamais revécu ce type d'expérience.

Que m'a apporté, alors, ce rêve d'un noyer coupé ? Avec le recul, je me dis que, renouant avec le fil des émois horticoles vécus dans les serres de mon enfance, il a initié, préparé le profond rapport que j'ai développé ensuite avec les végétaux. La manière dont je me suis mis à leur écoute, à leur service, et dont il m'est arrivé de solliciter leur aide. La façon dont, en essayant de comprendre leur fonctionnement, j'ai découvert leurs capacités de perception, d'analyse et d'action, leurs moyens de communication, leurs astuces stratégiques, leur sensibilité – aidé en cela par l'amitié que j'ai recherchée avec ceux

qui, de Jean-Marie Pelt à Alain Baraton, le célèbre jardinier de Versailles[1], sont leurs meilleurs spécialistes, leurs plus attentifs « porte-parole ». Sans les mystères de cette conscience dénuée de cerveau que j'ai tenté de percer, par le biais de l'empathie romanesque, dans *Le Journal intime d'un arbre*[2], sans cette plongée au cœur de l'intelligence végétale, je pense que mes racines se résumeraient à mes limites humaines.

J'ai parlé du volumineux courrier que m'a valu ce rêve du noyer relaté dans *Le Nouveau Dictionnaire de l'impossible*. La lettre la plus émouvante que j'ai reçue émanait d'un gendarme en retraite, rescapé du camp nazi de Mauthausen – stalag dont la spécialité était de tuer les déportés au travail pour économiser les chambres à gaz. « Ce qui m'a sauvé, m'écrivait-il, c'est une violette. » Et ce nonagénaire bourguignon de préciser, au fil des tremblements de son écriture turquoise : « Pourtant, comme vous avec votre noyer, je n'ai pas su répondre à son appel, je n'ai pas réussi à la sauver. Mais peut-être voulait-elle simplement me dire adieu. Me faire un petit signe, pour qu'on se souvienne d'elle. »

1. Alain Baraton, *La haine de l'arbre n'est pas une fatalité*, Actes Sud, 2013.
2. Michel Lafon, 2011.

Voici le récit poignant qu'il m'a confié. En 1930, tout jeune gendarme caserné dans l'Yonne, il est réveillé par un cauchemar surréaliste. Une petite fleur violette se dresse au milieu d'un éboulis, l'appelle au secours en agitant ses feuilles et ses pétales, puis explose avec tout un pan de roche. Ce rêve, il va le refaire presque toutes les nuits, avec une précision croissante dans la vision du paysage qui l'amène à se rendre, un matin, sur les lieux qu'il pense avoir reconnus : une carrière de pierre près de la commune de Cry.

Là, au milieu des éboulis, il découvre plusieurs violettes semblables à celle de son cauchemar. Il se dit que peut-être, à la faveur d'un pique-nique de son enfance, il les a remarquées, mémorisées, oubliées, puis refabriquées dans son inconscient pour composer ce rêve récurrent – mais dans quel sens, dans quel but ?

Comme le gendarme n'est guère versé dans la symbolique florale, il se renseigne. Il apprend qu'un projet d'extension de la carrière de Cry va bientôt voir le jour. Alors, comme son cauchemar perdure, il s'adresse à un professeur de Dijon, expert en poisons végétaux, qu'il avait rencontré à l'occasion d'une enquête sur un crime. Le naturaliste, aussitôt, déboule à la gendarmerie, le remercie de sa démarche et part en croisade : la violette de Cry, espèce en voie d'extinction, ne subsiste plus que sur ces quelques éboulis calcaires de l'Yonne, à la merci du moindre glissement de terrain – *a fortiori* de l'explosion

de rochers nécessaire à l'agrandissement d'une carrière.

Le gendarme et le naturaliste vont batailler durant un mois auprès de leur hiérarchie, des pouvoirs publics et du propriétaire du site. En vain. Malgré les pieuses promesses faites à ces deux trublions pour désamorcer leurs ardeurs, le rêve du jeune homme se révélera prémonitoire. Et la destruction à l'explosif des ultimes violettes de Cry s'achèvera par une cuite mémorable unissant, dans la colère impuissante et le chagrin mutuel, la botanique et la maréchaussée.

« Pourtant, m'écrivait mon lecteur, ce mauvais souvenir m'a sauvé la vie, treize ans plus tard. C'est lui qui m'a tenu debout à Mauthausen, qui m'a donné la force de résister à l'horreur, de braver la barbarie humaine en mémoire d'une fleur, oui, j'ose le dire. Une petite fleur condamnée à mort qui m'avait demandé mon aide. »

De prime abord, je l'avoue, j'ai douté de la véracité de son récit, tant cet « appel de la plante » ressemblait à la situation que j'avais inventée trois ans plus tôt dans *Double identité*. Mais Jean-Marie Pelt m'a confirmé l'histoire de la violette de Cry, sa disparition de la flore de France à coups de dynamite, et l'identité du gendarme qui avait tenté de la sauver.

Alors, dans le cas de sa violette comme dans celui de mon noyer, le problème est de savoir *qui* reçoit une information du futur : les végétaux qui nous

la retransmettent, ou notre inconscient qui les met en scène dans le cadre d'un rêve ?

Pareille question s'est posée à José Carmen, le paysan qui dialogue avec les plantes. Informé dans son sommeil par diverses essences d'arbres désireuses d'être plantées *ensemble* dans un tracé polygonal, afin, « disaient-elles », d'attirer la pluie, il mit ce rêve en chantier dans la réalité grâce à l'université mexicaine de Chapingo, avec laquelle il avait passé une convention de recherche. Résultat : sur les sites choisis, l'un dans la province d'Oaxaca et l'autre dans le désert du Vizcaíno, où pas une goutte n'était tombée depuis six ans, les rapports officiels attestent qu'il s'est mis à pleuvoir à verse, dès la fin de la plantation effectuée selon les indications visuelles reçues par le paysan durant son sommeil.

Malheureusement, nous apprend le journaliste Yvo Pérez Barreto, le doyen de l'université a pris sa retraite et a été remplacé par un rationaliste énervé, dont la première décision fut de couper les « arbres à pluie » qui avaient proposé leurs services à José. Comme quoi, ceux qui refusent de croire à la faculté d'expression des végétaux sont les premiers à la démontrer, *de facto*, en les soumettant à la censure.

Cela étant, une évolution considérable a eu lieu, depuis quelques années, dans la manière dont

la science considère l'intelligence végétale et ses moyens de transmission. Témoin l'extraordinaire numéro de *Science et Vie* daté de décembre 2017, où les plantes font la couverture sous le titre : « Elles pensent ! » Toute la jeune génération des phytobiologistes s'accorde pour confirmer, dans les seize pages de l'article, les fabuleuses capacités qu'ils ont mises en lumière. Il est juste dommage que le magazine omette de signaler que *toutes* ces « découvertes nouvelles » ont déjà été effectuées et publiées, depuis une trentaine d'années, par des chercheurs comme Jean-Marie Pelt ou Cleve Backster.

Simplement, aujourd'hui, les matérialistes ont perdu leur pouvoir de censure ricanante, face à l'émerveillement méthodique des neurobiologistes végétaux et l'engouement réfléchi du public à qui « on ne la fait plus ». Alors, *Science et Vie* peut parler sans retenue de la cognition chez les plantes. Et valider les facultés, voire les émotions, dont elles ont fourni la preuve : « mémoire, lucidité, proprioception (c'est-à-dire conscience de soi, du rapport "travaillé" entre leur forme et leur poids), communication, sociabilité, entraide, anticipation », égrène Jean-Baptiste Veyrieras, l'auteur de l'article.

La définition même de leur intelligence y est revue à la hausse par Francis Hallé. Dans *Télérama* du 17 octobre 2008, l'incontournable botaniste déclarait : « On ne peut pas parler d'intelligence dans le règne végétal. Les plantes

s'adaptent, communiquent, se défendent, mais il s'agit de phénomènes automatiques. Pour être "intelligent", il faut pouvoir hésiter, se tromper. La plante ne le fait pas. »

Intéressante conception, où l'erreur devient un critère d'intelligence... Aujourd'hui, le même Hallé confie : « J'ai changé d'avis sur la question. Je m'en tenais alors, fidèle à mon éducation, à la stricte définition du dictionnaire. Mais l'homme est trop juge et partie dans cette définition. J'ai donc renoué avec une définition plus large, qu'avait déjà d'ailleurs Charles Darwin : être intelligent, c'est avant tout agir intelligemment. »

Et, à titre d'illustration, il rappelle une des prouesses de l'étonnante passiflore, que m'avait montrée voilà quinze ans le chercheur Gilbert Maury. On plante un bambou près d'elle, on attend qu'elle ait lancé sa première vrille vers lui à la manière d'un lasso, puis on déplace le bambou de vingt centimètres vers la droite. Elle relance donc une vrille dans cette nouvelle direction. « Mais si on répète l'opération cinq à six fois, poursuit Hallé, la liane anticipe son prochain lancer en le décalant vers la droite du bambou. Échaudée par le jeu de dupes, la passiflore a ni plus ni moins appris à ne plus tomber dans le panneau. »

Déjà, en 1990, dans son numéro 877, *Science et Vie* avait décerné aux plantes grimpantes « un prix d'intelligence doublé d'un prix de gymnastique ». Pierre Rossion écrivait à l'époque : « Les lecteurs qui auront planché sur les nœuds ma-

rins, au cours d'un stage de voile, seront surpris d'apprendre qu'une plante grimpante comme la passiflore utilise les variantes du nœud de vache, de chaise ou du nœud simple, pour se fixer à son support. »

Vingt-huit ans plus tard, c'est la mémoire immédiate, la réactivité en connaissance de cause et la capacité d'anticipation de la plante qui sont mises en avant dans *Science et Vie*. Ainsi que la faculté d'incertitude, illustrée par le délai de réflexion préalable à ses prises de décision. Et là, c'est au niveau de la graine que s'effectue la démonstration. Grâce aux images d'IRM, on voit, lorsqu'un redoux se fait sentir en plein hiver, comment la graine « pèse le pour et le contre » avant de décider ou non de germer. Si le réchauffement enregistré par ses cellules se confirme sur une période assez longue, elle sortira de terre. Mais si l'amplitude et la durée des variations de température sont jugées insuffisantes, elle décidera de ne pas germer. Concrètement, elle mettra en action ou inhibera, suivant le cas, deux hormones antagonistes (colorées pour les besoins de l'expérience) : soit la gibbérelline qui incite au réveil, soit l'acide abscissique qui maintient la dormance.

Autant d'éléments prouvant un tel degré d'intelligence chez les plantes que Francis Hallé conclut : « Il est vain de chercher à les comprendre en ramenant leurs comportements à nos échelles. À vrai dire, il serait plus pertinent de les considérer comme de véritables

extraterrestres, qui ont peuplé cette planète bien avant nous. »

En d'autres termes, les « petits hommes verts » ne seraient finalement que des créatures végétales... L'humour de Francis Hallé, fruit de la décrispation générale ayant eu raison des préventions de l'ego humain, me paraît le meilleur des signes illustrant la révolution qui s'opère dans nos rapports avec les plantes. On accepte leur intelligence, on n'en a plus peur, on joue même avec elle.

Ainsi Monica Gagliano, jeune spécialiste de la cognition végétale à l'université d'Australie-Occidentale, a-t-elle réalisé l'expérience du « petit pois de Pavlov ». Reprenant le protocole du chercheur russe qui, au début du XXe siècle, associant une distribution de gamelle à un son de cloche, avait observé chez le chien que la cloche *seule* finissait par le faire saliver, en l'absence de toute nourriture, Gagliano a démontré les capacités d'« apprentissage associatif » chez le petit pois.

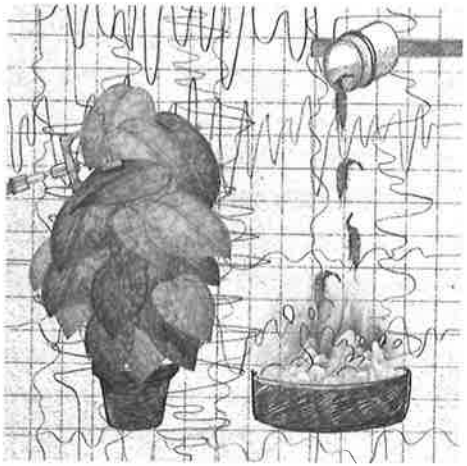
Déroulé de l'expérience : à chaque action d'un ventilateur sur sa droite correspond l'apparition d'une lumière, une heure plus tard, du même côté. Le petit pois décide donc de pousser dans cette direction. À partir du quatrième jour, on supprime l'éclairage, en ne laissant que le courant d'air. Résultat : « Le petit pois continue de produire des hormones de croissance, anticipant la lumière, preuve d'un apprentissage "à la Pavlov". »

Cette réjouissante expérience prouve que, pour peu qu'on y adhère, l'intelligence des plantes stimule la nôtre. Mais ne seraient-ce pas elles qui, en fin de compte, « jouent » avec nous ?

Quoi qu'il en soit, nous allons maintenant, sans pour autant quitter l'ambiance de cour de récréation qui prévaut désormais dans la phytobiologie, nous intéresser à des perceptions végétales encore plus troublantes, émouvantes et révélatrices.

7

De l'empathie à la compassion



Revenons à Cleve Backster. Cet infatigable chercheur ne s'est pas contenté d'allumer des plantes par la pensée ou de cultiver avec elles des liens télépathiques : il a également mesuré les réactions qu'elles manifestent à certains événements ne les concernant pas directement, comme l'agonie des crustacés. La « perception primaire » déboucherait-elle sur une forme d'empathie ? Apparemment oui. Ayant mis au point un système automatisé pour faire tomber de façon aléatoire des crevettes vivantes dans une casserole d'eau bouillante, le chercheur et son équipe ont pu enregistrer, chaque fois, une réaction significative des plantes situées à l'autre bout du laboratoire.

Mais *à quoi* réagissaient-elles ? À la douleur animale, au phénomène de cuisson, à la libération d'une petite âme de crustacé ébouillanté ? C'est grâce à une chasse d'eau qu'on a pu établir, en fin

de compte, que ces réactions de « télé-empathie » se produisaient au niveau des bactéries.

Plusieurs fois par semaine, Backster recevait dans son laboratoire de Times Square des scientifiques, des journalistes ou des industriels de l'agroalimentaire pour leur montrer, sur des tracés d'électroencéphalographe, combien les végétaux percevaient tout et n'importe quoi, réagissant aux états émotionnels ambiants, aux images mentales, à la cuisson de crevettes vivantes... et au fonctionnement de la chasse d'eau voisine.

Ce dernier phénomène était aussi difficile à analyser que totalement reproductible : dès qu'une personne utilisait les w-c de l'étage, le tracé des EEG auxquels étaient reliées ses plantes s'affolait, grimpant jusqu'en haut de la feuille. « Au début, écrit Backster, je pensais qu'il n'était pas possible qu'une personne soulageant un besoin naturel déclenche une telle interaction émotionnelle avec les plantes. Il devait y avoir une autre explication. » Et il finit par la trouver.

Le bâtiment de dix-huit étages possédait des toilettes à chaque niveau : impair pour les femmes, pair pour les hommes. Backster, qui travaillait au quatrième, mena une rapide enquête. Il découvrit que le personnel d'entretien, dans un souci d'hygiène et de rendement, utilisait quotidiennement un désinfectant liquide surpuissant, qui exterminait à chaque pipi les cellules vivantes excrétées par les messieurs dans l'urinoir, à l'instant où se déclenchait la chasse d'eau. Au vu du

tracé de l'encéphalographe, la mort de ces cellules humaines provoquait un stress considérable aux végétaux sous monitoring.

Obsessionnel comme à l'accoutumée, Backster se mit à explorer les cas de figure possibles. Il fit tirer la chasse d'eau à vide : les végétaux ne manifestèrent aucune réaction. Il noya des fourmis et des moisissures dans l'urinoir : le tracé de l'EEG marqua un pic très inférieur à celui que déclenchait la miction humaine. De plus, la répétition diminuait la réaction des plantes – comme si une certaine habitude, c'est-à-dire un effet de leur mémoire, les amenait à banaliser le phénomène. En revanche, chaque génocide de cellules en provenance d'un *Homo sapiens* leur provoquait un « affolement » d'intensité égale, quelle que soit la fréquence d'utilisation des toilettes. Comme si un organisme végétal ne pouvait se résoudre à la mort brutale d'une forme de vie humaine.

Quelles conclusions Backster en tira-t-il ? Aucune. Le problème de ce chercheur, sa force également, c'était une absence de théorie compensée par un flot de résultats pratiques que sa modestie et son instinct de survie rechignaient à modéliser. « Je ne prétends pas savoir, répondait-il en 1997 aux questions enthousiastes du journaliste scientifique Derrick Jensen. En vérité, si je suis resté actif avec succès dans mon domaine durant quarante ans, sans avoir été mis hors de combat, je pense que je le dois précisément à cela : n'avoir jamais prétendu savoir. Autrement

dit, si je propose une explication et qu'elle se révèle fausse, peu importe la somme de données et le nombre de bonnes observations que je puisse présenter : la communauté scientifique conventionnelle utilisera la mauvaise explication pour rejeter tout mon travail. C'est pourquoi j'ai toujours dit que je ne savais pas comment les choses se produisent. Je suis un expérimentateur, pas un théoricien. »

Raison pour laquelle il est mort dans une indifférence générale, à quatre-vingt-neuf ans, le 24 juin 2013. Mais plusieurs chercheurs témoins de ses découvertes, telle le Dr Myra Crawford, directrice de recherche à l'université d'Alabama-Birmingham, se sont chargés de la théorie. Et de la publication des conclusions.

Dans le cas des toilettes du labo de Times Square, cette « interaction émotionnelle » entre l'urine humaine et la sève d'une plante verte, flagrante à chaque miction, ne pouvait se situer qu'au niveau des bactéries. Communes au règne végétal, animal et humain, elles nous composent à 90 %.

Une autre expérience de Backster prouve bien, du reste, l'origine bactérienne de cette perception à distance, indépendamment du facteur humain qu'on peut toujours accuser d'influencer un résultat. Cette expérience, involontaire la première fois puis reproduite à grande échelle selon son habitude, est celle dite du « yaourt à la fraise ».

Tout commence par un coup de faim. Ayant travaillé une bonne partie de la nuit dans son laboratoire, Cleve Backster eut un petit creux, et sortit de son réfrigérateur un yaourt à la fraise qu'il commença à remuer pour faire remonter la confiture à la surface. Reliée à un moniteur, la plante voisine manifesta aussitôt une réaction électrique.

Étonné, Backster refit l'expérience avec un autre pot, et obtint le même résultat. Qu'avait perçu la plante ? La joie de son homme de compagnie, à la perspective de se remplir l'estomac ? Plus vraisemblablement, elle avait capté un signal émis par *Streptococcus thermophylus* et *Lactobacilus bulgaricus*, les deux types de bactéries vivantes présentes dans le yaourt, au moment où le sucre de la confiture s'était mêlé à leur milieu naturel. Signal d'inquiétude ou de contentement, la mesure ne le dit pas. Toujours est-il que ce signal, bien que significatif, était très inférieur à celui provoqué par la mort des bactéries humaines dans l'expérience de la chasse d'eau.

Alors le chercheur décida d'aller plus loin. De « faire parler » nos cellules, sans l'intermédiaire d'une plante, et sans attendre qu'elles soient expulsées par la vessie. Son choix s'arrêta sur les leucocytes. Le but était de vérifier si ces globules blancs, mis en culture dans une éprouvette à l'issue du prélèvement, interagissaient avec leurs homologues demeurés dans les veines du donneur. Question sous-jacente : pouvait-on

mettre en évidence une sorte de « conscience cellulaire » ?

Backster, qui s'est choisi comme premier cobaye, décide de faire une incision sur le dos de sa main, et d'y verser de la teinture d'iode. Il prend donc une lancette, et visualise l'action qu'il va effectuer. Réaction immédiate de ses globules dans l'éprouvette : le graphique présente une série de pics à chaque étape de *l'intention projetée*. Comme lorsqu'il constatait naguère une réaction de sa plante verte, sitôt qu'il émettait l'idée de lui brûler une feuille. En revanche, lorsque, cinq minutes plus tard, il passe enfin à l'acte en incisant sa peau, le tracé du graphique, qui entre-temps est redevenu plat, va le rester. Les cellules *in vitro* n'ont plus besoin de déclencher une alarme « solidaire » : le corps de leur donneur a, semble-t-il, déjà mis en œuvre les dispositifs de sécurité nécessaires face à la blessure annoncée. « Dans la mesure où j'avais planifié l'événement, conclut Backster, les cellules du dos de ma main avaient été, en apparence, suffisamment mises en garde pour assurer une insensibilité protectrice. »

Ces résultats seront reproduits des centaines de fois sur des cobayes différents. Et Backster ira encore plus loin, en mesurant par exemple au moyen de ses électrodes, avec sa précision coutumière, comment les globules *in vitro* réagissent instantanément à la peur, à la colère ou à la joie que provoque, dans l'organisme d'où on les a extraits, un film que leur donneur est en train

de regarder à l'extérieur du laboratoire. Et ce lien de résonance immédiate entre des cellules ayant fait partie du même corps sera toujours détecté, même si plus de cent kilomètres séparent la personne et son prélèvement sanguin.

Ainsi l'interconnexion à distance entre les cellules humaines fut-elle prouvée, au bout du compte, grâce à la découverte de la télépathie végétale. C'est donc à la première de ses plantes « parlantes » – le dracaena qui avait réagi à l'image mentale de ses feuilles incendiées – que Cleve Backster dédia l'ensemble de ses découvertes.

La plante lui survécut. Mais personne n'eut l'idée de lui brancher une électrode pour mesurer sa réaction, le 24 juin 2013, lorsque son vieux compagnon s'éteignit.

8

Les avantages de la solidarité

On a vu au chapitre 3 que la peur, et plus précisément la mise en œuvre des processus de défense qui en résulte, a des effets salutaires chez la plante, notamment une augmentation significative de sa croissance. Mais, lorsque c'est une sorte d'empathie qui, semble-t-il, est à l'œuvre, Backster a constaté des réactions inverses. Ainsi une violette africaine, placée sous monitoring au moment où il prenait la décision de casser un œuf de poule, généra aussitôt un tracé caractéristique sur l'écran. Ce pic d'émotion de la plante – qu'il soit dû à l'intention funeste émise par l'humain ou au signal d'alarme en provenance de l'œuf percevant qu'on allait le casser – eut une conséquence notable : la violette cessa de fleurir durant deux ans.

Sans aller jusqu'à parler d'un processus de deuil, les commentateurs de Backster virent, dans ce phénomène plusieurs fois observé, l'effet

d'un traumatisme imputable à une certaine forme d'impuissance : c'est quand la plante n'est pas en situation d'agir – ou du moins lorsque ses réactions internes n'ont aucun impact sur la cause extérieure du stress – qu'elle produit les plus fortes réponses électriques aux ressentis qui la perturbent. D'autre part, sur les appareils de mesure, c'est toujours sa première perception qui est la plus intense, comme si l'information initiale déclenchait une mobilisation générale face à toutes les formes de développement qui pourraient s'ensuivre. « Au moment où je brisais la coquille, précisait Backster, il n'y avait aucune réaction additionnelle enregistrée, par rapport à celle qu'avait causée ma décision de casser l'œuf. » De même quand, lors d'expériences ultérieures, il s'abstenait de le faire. Faut-il en conclure que, pour la plante témoin d'un homicide avec préméditation, l'intention meurtrière est plus traumatisante que le meurtre lui-même ?

Dans la logique émotionnelle évoluant de l'empathie à la compassion, l'étape suivante est celle de la solidarité active. Les plantes, on l'a vu, savent prendre des décisions et agir en fonction de leur intérêt. Mais cet intérêt passe parfois par la satisfaction de celui d'un tiers – et pas uniquement au sein de la même espèce. Il semble ainsi que la clé de la relation entre les plantes

et les animaux, en dehors du cadre de la chaîne alimentaire, soit bel et bien le principe d'association. L'échange de bons et loyaux services.

Prenons l'acacia. Une de ses variétés issues du Mexique, *Acacia cornigera*, présente la particularité d'offrir aux fourmis le gîte et le couvert. Cet hôte végétal leur propose, dans chacune de ses épines creuses, un deux pièces séparé par une cloison : la suite parentale et la nursery. Et l'extrémité de ses feuilles sécrète une substance riche en protéines, idéale pour nourrir les bébés fourmis. En échange, les fourmis assurent le gardiennage de l'acacia, le défendant avec une vigueur martiale contre tout attaquant, chenille, papillon ou coccinelle.

Il arrive même que des fourmis partent à la chasse pour nourrir la plante qui les héberge. Notamment quand celle-ci, poussant loin du sol dans les cimes de la forêt tropicale pour y trouver de la lumière, a du mal à assurer toute seule son alimentation. Alors, les fourmis résidentes déposent des larves d'insectes au fond des cavités creusées dans les tiges de leur hôtesse. Les botanistes, en rendant ces larves radioactives, ont pu suivre à la trace leur processus d'absorption par les tissus végétaux. En échange de cette nourriture livrée à domicile, la plante émet une odeur répulsive pour éloigner les oiseaux raffolant des larves de fourmis. Ainsi la boucle est-elle bouclée, à la satisfaction de chacun.

Mais il est un cas de figure encore plus saisissant, c'est celui où la plante développe une action solidaire au bénéfice d'un de ses prédateurs, dont elle a su maîtriser les nuisances tout en récupérant à son profit l'énergie qu'elle a puisée dans son processus de riposte. C'est la fascinante histoire de la passiflore et du papillon héliconius.

Au sein de leurs cinq cents espèces respectives, depuis des dizaines de millions d'années, leur numéro de duettistes fonctionne de la même manière. Premier temps : le lépidoptère pond ses œufs sur les plus jeunes feuilles de la plante grimpante, afin que ses chenilles trouvent en naissant une nourriture encore comestible. Donc, la passiflore, si elle se laisse faire, va perdre ses nouvelles pousses et ne sera plus à même de lancer ses vrilles à l'assaut des supports voisins en vue d'épanouir ses fleurs. Alors, pour tromper le papillon, elle *déguise* ses jeunes feuilles en leur donnant la forme de celles de certaines plantes auxquelles elle s'agrippe pour grimper. Des feuilles dont elle choisit l'apparence en fonction d'un critère invariable : elles ne sont pas digérables par les chenilles de l'héliconius, qui le sait.

Une fois parvenue au stade de lumière idéale, en haut de ses tuteurs, la passiflore fabrique ensuite ses *vraies* feuilles, lesquelles sécrètent une substance dont raffolent les fourmis. Celles-ci, dès lors, avec leur redoutable agressivité, vont empêcher le papillon de venir pondre dans leur assiette.

Sauf que... au fil des siècles, l'héliconius a su percer le stratagème et le contrer. Une de ses paires de pattes, nous explique Jean-Marie Pelt dans *La Raison du plus faible*, est devenue chimiquement sensible aux feuilles de passiflore, qu'il est donc désormais capable de reconnaître en dépit de leur camouflage. Comment la plante va-t-elle réagir à cette perte d'incognito ? En dotant ses feuilles de petites boules jaunes simulant à la perfection les œufs de ce papillon. L'arrivant croit donc qu'un de ses congénères l'a pris de vitesse, et il va pondre ailleurs, pour éviter la surpopulation qui priverait sa progéniture d'une nourriture suffisante. *Ailleurs*, c'est-à-dire sur l'une des feuilles « libres » que lui laisse la passiflore, prête à sacrifier, semble-t-il, un certain nombre de ses jeunes pousses dès lors que son développement global n'est plus menacé.

C'est là, pour les botanistes, un vrai mystère. Puisqu'elle a mis au point cette fois une technique de protection que son agresseur n'a pas réussi à déjouer, pourquoi, au lieu de la généraliser, réserver à l'ennemi un quota de feuilles, pourquoi lui concéder quelques aires de ponte ? Pour éviter qu'une situation poussée à l'extrême n'amène le papillon à *douter* de la présence de tant d'œufs qui n'éclosent jamais ? Ou parce qu'elle a besoin de chenilles pour éliminer certaines de ses feuilles, afin de renforcer les autres ? À moins qu'elle souhaite prolonger sa relation avec ce prédateur, dès lors que ses nuisances sont contrôlées... Il faudrait

savoir ce que lui apporte exactement ce papillon. Pas la pollinisation, en tout cas. Serait-ce le développement de son intelligence mimétique ? Dès lors que la plante est capable de tant de prodiges pour puiser dans son entourage ce dont elle peut tirer bénéfice, il n'est pas aberrant de conclure que le danger la stimule, et que le bras de fer qui l'unit à l'insecte est un facteur nécessaire à son évolution. Cette reconnaissance des bienfaits de l'adversité est peut-être l'explication de l'altruisme apparent de la passiflore.

Un fait annexe vient à l'appui de cette hypothèse. Notre plante s'est rendue toxique pour tous ses attaquants, sauf pour les héliconius qui digèrent ses feuilles sans dommages, mais, du coup, deviennent eux-mêmes toxiques pour leurs prédateurs, à l'état de chenille comme à celui de papillon. Les oiseaux le savent et s'abstiennent de les consommer. C'est ainsi que la passiflore protège son ennemi de la prédation.

Mais la solidarité n'atteint toute sa plénitude que lorsqu'elle devient réciproque. L'un des plus beaux exemples nous en est fourni par deux arbres que rien ne destine *a priori* à l'assistance mutuelle : un conifère (le douglas) et un feuillu (le bouleau). Il est fréquent que des congénères s'échangent de la nourriture par champignons interposés, mais ce réseau d'alimentation à double sens est plus rare entre des espèces différentes. Suzanne Simard, de l'université de Vancouver, a mis en évidence ce phénomène en marquant les

arbres avec du gaz carbonique à teneur distincte : carbone 14 pour les pins douglas et carbone 13 pour les bouleaux. Il fut ainsi aisé de suivre la circulation des divers sucres élaborés par les uns à destination des autres et de l'interrompre en creusant des tranchées brisant les filaments de champignons qu'ils utilisaient comme courroies de transmission.

Résultat de cette longue étude publiée en 1997 : le douglas recevait beaucoup plus de nourriture qu'il n'en fournissait au bouleau. Mais une autre chercheuse de l'université de Vancouver, Leanne Philip, prouva que cette inégalité dans l'échange n'était vraie qu'en été. Au printemps et en automne, lorsque le bouleau est dépourvu de feuilles, c'est le douglas qui, gardant ses aiguilles qui lui permettent d'assurer sa photosynthèse, inverse la situation en nourrissant de manière unilatérale le bouleau en état de faiblesse. Cadeau que ce dernier lui rendra, lorsque les araignées rouges et autres prédateurs s'attaqueront en été aux aiguilles du pin. Chacun reçoit donc en fonction de ses besoins.

Un mot enfin sur les champignons. Ces agents de liaison de nos sous-bois, qui véhiculent d'un arbre à l'autre la nourriture et l'information tout en prélevant la part d'intermédiaire nécessaire à leur expansion, ne sont pas résumables à ce double rôle de circuit alimentaire et d'Internet forestier. Ils semblent prendre également des *initiatives*. Du moins choisir de répondre ou non

aux sollicitations, aux signaux de détresse qu'ils captent dans leur périmètre d'action. Jean-Marie Pelt signale notamment que certaines orchidées vertes, vivant à l'ombre de grands arbres réduisant le taux de lumière nécessaire à leur alimentation, reçoivent près de 80 % de leur nourriture carbonée grâce à une dérivation opérée par les champignons. Ceux-ci envoient en effet leurs filaments dans les racines des arbres cachant la lumière aux orchidées, pour y puiser la nourriture dont les ramures les privent, et la redistribuer ainsi par voie souterraine aux plantes affaiblies.

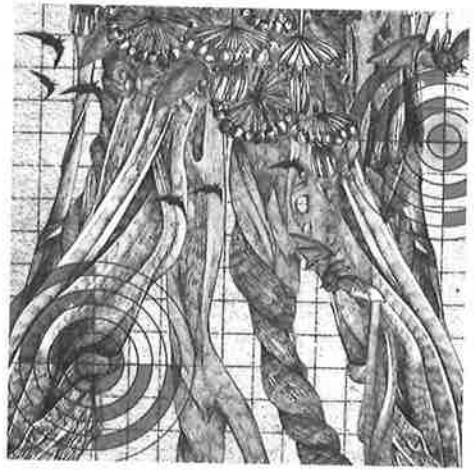
Ce rôle apparent de « justicier » exercé par le champignon atteint parfois des proportions ahurissantes, qui en viennent à rééquilibrer tout un écosystème. Ainsi, en Corse, comme l'ont montré Franck Richard et son équipe du CNRS de Montpellier, le chêne vert tend à remplacer le maquis grâce aux filaments de certains champignons qui prélèvent l'alimentation carbonée des arbousiers, arbustes emblématiques du maquis, pour en nourrir le chêne. C'est particulièrement flagrant après les déboisements dus aux incendies.

La question qui se pose, alors, est de savoir si le champignon est un tisseur de réseaux autonome ou si les végétaux influencent, en fonction de leurs besoins, le cheminement de ses filaments. L'un n'exclut pas l'autre, pour la majorité des spécialistes. Tout dépend, semble-t-il, de l'offre, de la demande et des urgences. Tout est fonction de la satisfaction de chacun, au service de

l'intérêt général. Ce que n'ont jamais réussi nos sociétés humaines, par défaut de régulation des besoins, des plaisirs et de l'ego. L'instinct de survie, chez l'homme, n'est le plus souvent qu'une pulsion individuelle. Le monde végétal, lui, a développé l'instinct de survie *de l'autre*. Pour assurer la pérennité de chacun,

9

Le langage des plantes



Tout échange repose sur la faculté d'adaptation. Pour s'exprimer, la plante dispose de différents niveaux de langage, en fonction de ses interlocuteurs et de ce qu'elle veut transmettre. Aux pollinisateurs qu'elle choisit, elle parle en odeurs, en couleurs ou en sonorités, afin de capter leur attention. Ainsi, de même qu'elle charme par un parfum approprié telle ou telle espèce de papillon, elle attire les oiseaux par des teintes vives, s'adresse aux abeilles sur le mode ultraviolet, puisqu'elles ont la particularité de capter cette lumière, ou envoie aux chauves-souris des signaux écho-acoustiques destinés à leur système radar.

Récemment découverte, cette dernière capacité a été prouvée par Richard Simon en 2011 dans la revue *Science*. Une liane, *Marcgravia evenia*, fabrique par exemple au-dessus de ses inflorescences une feuille singulière en forme de disque, semblable au plateau de détection surmontant les

avions espions AWACS. « L'écho fourni par cette feuille, précise l'article de *Science*, remplit toutes les conditions requises pour fournir un signal fort, multidirectionnel et reconnaissable. » Ce signal, que seul peut capter le radar des chiroptères, les attire bien plus efficacement que ne le ferait leur faible vue ou leur odorat réduit, et la pollinisation de cette liane qui a appris le langage des chauves-souris s'effectue avec une rapidité confondante. « Lors d'expériences comportementales, conclut l'article, la présence de ces feuilles diminue par deux le temps d'affouragement des chauves-souris qui visitent les fleurs. »

Sinon, en dehors de ces efforts d'adaptation particuliers au fonctionnement de tel ou tel partenaire, la plante emploie surtout des molécules volatiles pour diffuser ses messages à l'air libre, et des signaux chimiques pour les transmettre sous terre au moyen de ses racines. Racines qui deviennent alors des émetteurs-récepteurs constituant ce qu'on appelle le « Greenternet ».

Et que dit-elle, la plante ? Des choses essentielles comme : « J'ai besoin de toi », « Viens me butiner », « Regarde le cadeau que je t'offre en échange de ta protection », « Fais attention à ceci ou cela »... Elle dit même à ses congénères : « Protège-toi du stress que je suis en train d'éprouver. » Ainsi, l'université de Florence vient-elle d'établir comment un groupe de plantes soumis à un stress (du sel dans son sol) avertit instantanément un deuxième groupe

distant qui, en moins d'une journée, modifie sa physiologie pour résister à cette agression qu'il n'a pas subie. En d'autres termes, ce groupe, combinant le calcul des probabilités et le principe de précaution, se rend insensible au sel avant même d'être salé.

Il arrive aussi que la plante avoue tout simplement son désarroi, en disant : « Je ne vais pas bien. » Pour ce faire, elle a recours au jasmonate de méthyle, comme nous l'apprend le neurobiologiste Stefano Mancuso. « De nombreux composés volatils que les plantes s'échangent transmettent un message identique, ajoute-t-il, et il est tout à fait étonnant de constater que des espèces pourtant très différentes utilisent les mêmes mots pour dire les mêmes choses[1] »

Mais quand on ne les entend pas, quand leurs bulletins de santé et leurs appels au secours demeurent lettre morte, les plantes passent à l'offensive en rendant, si je puis dire, leur vocabulaire *actif*. Ainsi, en 2008, l'Institut national de recherche d'Amazonie a démontré que les molécules volatiles exprimant la soif des arbres tropicaux peuvent, en cas de sécheresse grave, servir de germes pour la condensation de la vapeur d'eau sous forme de gouttes de pluie. C'est ainsi que les végétaux parviennent à transformer leur demande d'arrosage en véritable averse.

1. Stefano Mancuso, Alessandra Viola, *L'Intelligence des plantes*, *op. cit.*

Nous ne sommes qu'au début du décryptage de ce formidable langage des plantes. Le prix Nobel de médecine Karl von Frisch, dans un autre domaine, a mis quarante ans à percer les mystères de la communication chez les abeilles, notamment cette danse en 8 par laquelle les exploratrices indiquent avec une précision implacable, autour d'un axe figurant la position du Soleil, l'emplacement et la distance des nouvelles fleurs qu'elles ont repérées. La totale incrédulité que l'éthologue autrichien a suscitée dans la communauté scientifique, avant que la réalité de ce langage ne soit prouvée de manière indéniable par la robotique[1], est à la hauteur de celle essuyée par Charles Darwin avec certaines de ses observations botaniques. Le langage des abeilles est d'une extraordinaire intelligence, mais il n'est destiné qu'à la communication au sein de leur espèce. Les plantes, elles, savent parler aussi aux insectes, attirant d'éventuels partenaires, envoyant des messages personnels à leurs agresseurs ou s'adressant directement aux prédateurs de ceux-ci pour qu'ils les en débarrassent. Et « parler » implique de savoir écouter – d'être même capable de « lire » la composition génétique et la pensée de ces créatures, pour avant tout les identifier, puis définir le type d'ennemis qu'il faut appeler pour les éliminer.

1. En 1992, Axel Michelsen, de l'université d'Odense au Danemark, a construit une abeille artificielle en cuivre, reliée à un ordinateur et téléguidée par un logiciel. Enduit de cire pour être « accepté » par la colonie, ce mini-robot, muni d'ailes en lames de rasoir, a reproduit la danse frétillante des exploratrices. Ainsi, sur le principe du GPS, il a communiqué aux butineuses des indications de direction et de distance que, miracle ! elles ont suivies à la lettre.

Comment expliquer autrement, par exemple, le cas du haricot de Lima ? Attaqué par un acarien herbivore, *Tetranychus urticae*, il diffuse dans l'air un composé volatil qui attire exclusivement *Phytoseiulus persimilis*, un acarien carnivore qui raffole de *Tetranychus*.

De même, les plantes communiquent avec les champignons, pour définir leurs objectifs, juger de l'intérêt ou du danger qu'ils représentent en cas d'association. Le dialogue chimique qui s'effectue entre les racines et les filaments aboutit alors à la symbiose ou à l'hostilité, non sans passer parfois par l'étape de la ruse, des faux-semblants, des intentions déguisées.

Mais les plantes émettent aussi des sons. Une étude italienne de 2012 (Gagliano, Mancuso et Robert) met en évidence le *clicking*, cette faculté qu'ont les racines de produire des sortes de clics par la rupture des parois cellulaires qu'entraîne leur croissance. Les racines, donc, poussent dans des directions choisies en s'écoutant les unes les autres, pour échanger si besoin des nutriments ou éviter d'entrer en contact, de se gêner, de se nuire. C'est-à-dire « obtenir une exploration efficace du terrain et une orientation correcte de leur croissance », comme l'écrit Stefano Mancuso.

La stratégie d'évitement de l'obstacle élaborée par les racines a été l'une des découvertes majeures de ce neurobiologiste. Auparavant, on pensait que l'apex (extrémité de la racine) devait buter contre un obstacle avant de pouvoir le contourner. Mais, durant son doctorat, ayant construit une boîte transparente pour prendre en photo le travail souterrain des plantes, Mancuso mit en évidence que les racines n'attendaient pas de rencontrer l'obstacle pour le contourner. Elles *savaient* déjà qu'il était là. Et elles étaient capables d'en évaluer la longueur, afin de l'éviter par le plus court chemin. Mais de quelle manière recevaient-elles cette information ? Par analyse chimique de l'environnement, par ondes électromagnétiques ou scalaires, par écholocalisation ? Tous ces moyens sont à la disposition des racines, en fait, et plus encore. On a également prouvé qu'elles perçoivent les fréquences basses, entre 50 et 400 hertz. Si l'on produit un son autour de 200 hertz, par exemple, elles vont pousser dans sa direction. Pourquoi ? Parce que c'est la fréquence de l'eau qui ruisselle.

Sachant que chaque système racinaire se compose de dizaines de millions d'apex, comment font-ils pour confronter leurs perceptions (humidité, pression, pesanteur, champs électriques, présence d'oxygène ou de carbone, etc.) et coordonner leur action ? L'analogie avec le fonctionnement de notre cerveau a été formulée en premier par Darwin, qui, dans ses traités de

botanique de la fin du XIXe siècle, accordait déjà aux racines une capacité de décision et d'organisation. Toutes les découvertes les plus récentes lui donnent raison. L'activité électrique des apex racinaires se fait à base de signaux en tout point analogues à ceux qu'utilisent nos neurones[1].

N'en déplaise aux matérialistes qui répugnent encore à considérer la plante comme un être vivant, sensible et connecté, tous les moyens de communication qu'elle emploie sont désormais des réalités scientifiques. Ainsi que sa manière de réagir à des perceptions de nature apparemment « psychologique » : images mentales qui la concernent, comme dans le cas du projet d'incendie de Backster, ou signaux de détresse qu'elle capte au travers de ses bactéries, en résonance avec celles d'autres créatures vivantes, comme dans l'affaire des toilettes de Times Square.

Ce qui reste à établir, dans la mesure du possible, c'est le niveau de langage que la plante utiliserait pour s'exprimer dans nos transes ou nos rêves, comme l'affirment les chamanes, les profanes qui ont expérimenté l'ayahuasca, mais aussi de simples témoins « contactés » par des fleurs en péril, tel mon vieux gendarme de l'Yonne, ou des communicants patentés comme José Carmen. Tout ce qu'on a pu démontrer jusqu'à présent, dans ce domaine si sujet à caution, c'est que certaines informations reçues par

1. *Science*, 14 septembre 2018.

le « canal végétal » étaient parfaitement exactes et impossibles à connaître autrement – comme le type de plantes ayant « demandé » à être ingurgitées par les Amérindiens afin de faciliter le dialogue entre leurs cerveaux et les forces de la nature (voir chapitre 6).

Mais ce dialogue n'est pas seulement à visée psychédélique. Il peut aussi déboucher sur une action politique hors norme, comme cette « Frontière de fleurs » initiée par un peuple amérindien. Une opération de relations publiques à grande échelle lancée entre le monde végétal et les autorités humaines, par laquelle les « consciences de la forêt » ont provoqué l'une des seules victoires significatives contre les assassins de l'Amazonie.

L'histoire débute en Équateur, cette nation d'Amérique du Sud qui, alternant poussées démocratiques, corruption dictatoriale, discours révolutionnaires et mercantilisme à court terme, divise sa forêt tropicale en « blocs », zones d'exploitation pétrolière qu'elle loue à des sociétés internationales. Ainsi le peuple kichwa de Sarayaku dépend-il, au début des années 2000, des blocs 10 et 23, propriétés respectives d'Agip et de la Compagnie générale des combustibles, une firme argentine. Les conséquences sur le terrain sont apocalyptiques : déforestation intensive, forages sauvages, installations qui rouillent, fuites de pétrole incessantes, destruction de la faune et de la flore, contamination des populations, répression militaire sanglante quand les

Amérindiens se rebellent pour défendre leur territoire... Les Kichwas savent que prendre les armes, comme ils l'ont tenté, est voué à l'échec : il ne leur reste plus qu'à jouer une carte juridique à laquelle personne ne croit.

En 2003, ils déposent une plainte auprès de la Commission interaméricaine des droits de l'homme contre l'État équatorien, pour « violation de leurs droits fondamentaux de peuple autochtone ». L'instigateur de ce soulèvement inédit est José Galingua, fils d'un grand chamane qui l'a initié au « Chant des fleurs », une mélodie millénaire surpuissante donnée par la forêt aux humains qui l'aiment et la défendent. Sarayaku devient dès lors, dans la réalité, l'équivalent du village d'Astérix en guerre contre l'Empire romain. Et sa potion magique est musicale.

Mais, pour lutter contre la sourde oreille, il faut un choc visuel. En 2006, à la demande végétale, les chamanes kichwas entreprennent d'édifier autour de leur territoire une frontière naturelle de plus de cinq cents kilomètres de long, formée d'un immense cercle d'arbres à la canopée multicolore. Une frontière florale visible du ciel, pour délimiter ce lieu symbolique où l'alliance des plantes et des hommes s'oppose à l'invasion des profanateurs de sous-sol.

Face à une opération d'une telle envergure bénéficiant de nombreux soutiens internationaux, aussi bien au niveau des États et des entreprises que des particuliers (chacun peut devenir le

parrain d'un des arbres de la Frontière de fleurs[1]), le président de la Commission interaméricaine des droits de l'homme décide de se rendre sur le terrain – une première ! Sa visite à Sarayaku, en avril 2012, et surtout l'hommage appuyé qu'il rend aux combattants amérindiens sont perçus comme une étape éventuelle vers la jurisprudence que redoutent les firmes pétrolières, et qu'espèrent tous les peuples autochtones des pays de l'OEA (Organisation des États américains). Mais le temps passe, le dossier se referme et la pression retombe, sauf dans les oléoducs.

Et puis le verdict est rendu, à la surprise générale : l'Équateur est condamné pour viol de sa Constitution par la Commission interaméricaine. Et il est lourdement sanctionné : dommages et intérêts conséquents pour Sarayaku, ordre de retirer du sous-sol les explosifs installés en vue des forages, obligation de consulter les peuples autochtones pour tout nouveau projet d'exploitation de leur territoire, exigence d'une cérémonie d'excuses publiques du gouvernement équatorien pour les violences faites aux Kichwas et à leur forêt.

On assiste alors à une scène hallucinante, digne d'un film de John Boorman ou Werner Herzog : sous la protection d'énormes hélicoptères de l'armée, cinq ministres en provenance de Quito, représentants officiels du président Rafael Correa, se posent sur la piste en terre de Sarayaku, et viennent demander pardon aux hommes, aux animaux et aux plantes victimes de l'extraction des énergies fossiles. Le vieux chamane Don Sabino, père de José Gualinga, leur répond du point de vue de la forêt. Sous le regard dubitatif des ministres, voilà qu'il « devient » tour à tour les montagnes, les rivières, les végétaux, les animaux demandant qu'on arrête de détruire leurs mondes. « Cette destruction préfigure la vôtre, conclut-il. Le pétrole est le sang de la Terre et, si vous la videz de son énergie vitale, vous en mourrez. »

Cette journée cruciale pour l'avenir de la planète s'est tragiquement achevée par le crash de l'avion gouvernemental, au décollage. Les cinq morts et la carlingue en morceaux au milieu des Amérindiens peinturlurés effaceront, dans les médias, la teneur de l'événement, la beauté des discours et la ferveur des promesses ministérielles.

Aux dernières nouvelles, la Frontière de fleurs est en panne de financement et le gouvernement équatorien, après avoir transformé en zone de forage le fabuleux parc naturel Yasuni (haut lieu de la biodiversité mondiale classé par l'Unesco), achève de vendre aux pétroliers chinois ce qui subsiste de son immense forêt tropicale. Mais le combat continue, tant qu'il restera un arbre debout pour appeler l'humanité au secours.

1. www.frontieredevie.net

En 2013, le réalisateur belge Jacques Dochamps a réalisé avec José Gualinga un film document sur la révolte kichwa, du bras de fer avec le pouvoir équatorien jusqu'à l'invitation officielle à la COP21 de Paris, où une pirogue de dix mètres, acheminée par ces irréductibles depuis l'Amazonie, a fendu symboliquement les eaux du bassin de La Villette. Primé dans de nombreux festivals tout autour de la planète, ce film poignant s'intitule *Le Chant de la fleur*. Il en ressort que rien n'aurait pu se faire sans l'inspiration, le soutien et la détermination de la forêt, qui pour les Kichwas est à la fois une conscience végétale autonome et le terrain d'accueil d'esprits désincarnés, unis aux vivants pour empêcher la destruction suicidaire de leur écosystème.

À la Conférence de Paris, siégeant parmi les plus hauts représentants de la planète, la délégation kichwa a lu et distribué le texte d'un projet baptisé « Forêt vivante », visant à confier aux populations autochtones la gestion directe de vastes zones de préservation de la nature, pour éviter que se reproduisent des scandales de corruption étatique comme celui du parc Yasuni. La Région wallonne de Belgique et l'Allemagne ont été les premières à soutenir cette résolution, qui exprimait ses objectifs dans un langage inhabituel à la tribune des sommets internationaux : « Redécouvrir la sensibilité et l'intelligence des mondes animaux, végétaux et minéraux, ces frères et sœurs de toujours, ces êtres innombrables que notre vanité, nos religions patriarcales, nos

philosophies, nos industries et notre science nous ont menés à dominer, mépriser, exterminer, ignorant la conversation ininterrompue qui a donné naissance à la vie sur notre planète... »[1]

Conversation... C'est bien le maître mot. Les plantes ont tant à nous dire encore... Tant à nous suggérer – et pas seulement sur le plan politique. À un niveau purement pragmatique, elles nous expliquent par exemple comment nous passer des engrais chimiques qui, à la longue, empoisonnent le sol. Il suffit pour cela qu'elles passent un contrat d'assistance mutuelle avec certaines bactéries, qui ont le pouvoir de fixer l'azote atmosphérique, c'est-à-dire de le transformer en ammonium, fertilisant idéal de tout type de terrain. Sans de telles bactéries, aucun être vivant n'est en mesure de tirer profit de ce gaz inerte, qui constitue pourtant 78 % de l'air ambiant.

Pour l'instant, seules les légumineuses tels le soja, les petits pois ou les haricots savent se mettre en symbiose avec les bactéries fixatrices d'azote, en *dialoguant* avec elles, pour les attirer dans leurs

1. Au moment où le présent livre va être imprimé, j'apprends que ces statuts de la Forêt considérée comme « un être vivant, conscient et sujet de droits » viennent d'être proclamés officiellement à Quito, prélude à l'introduction des « Droits de la Nature » dans la Constitution équatorienne. Une incroyable victoire des Kichwas.

racines où elles trouveront la quantité de sucres nécessaires à leur croissance. Ce dialogue, nous apprend Stefano Mancuso, « commence immanquablement par l'émission d'un signal semblable à un mot de passe appelé *facteur nod* (abréviation de nodulation)[1] ». Il ne nous reste plus qu'à *expliquer* à l'ensemble des plantes, maintenant que nous commençons à comprendre leur langage, comment adopter ce mot de passe, ce comportement qui permettrait de supprimer à terme les engrais chimiques.

À une époque où la pollution des sols et les changements climatiques diminuent le rendement des fruits, légumes et céréales tandis que la population ne cesse d'augmenter, c'est une des propositions fascinantes nées de la neurobiologie végétale réinventée par Mancuso : aider le « mot de passe » attirant ces bactéries fixatrices d'azote à se diffuser dans la totalité des espèces que nous cultivons. Mais sans pour autant les manipuler génétiquement, car il existe des moyens de *parler le langage des plantes* en s'adressant directement à leurs protéines, comme nous le découvrirons au chapitre suivant.

Certes, on voit mal les fabricants d'engrais sauter de joie devant cette suggestion. Et ce n'est pas Bayer-Monsanto qui va subventionner ce type d'expérience, à contre-courant du principe des

1. Stefano Mancuso, Alessandra Viola, *L'Intelligence des plantes*, *op. cit.*

pesticides et des OGM qui ont fait leur richesse : empêcher la plante de se développer toute seule et de se défendre elle-même. Si on le fait pour elle, évidemment, elle baisse les feuilles, suivant la loi du moindre effort qui gouverne la nature.

Cela dit, on ne peut pas du jour au lendemain interdire pesticides et OGM en laissant les agriculteurs impuissants face aux insectes destructeurs de cultures. On doit en amont réinformer la plante de son pouvoir d'autoprotection, en lui rendant si nécessaire les gènes de défense que l'homme lui a retirés, par ignorance ou par bêtise lucrative, comme celui de la cariophylline pour le maïs (voir chapitre 3). Et, de manière plus simple, il faut, en se fondant sur les observations consignées par des générations de botanistes, réacheminer vers les espèces menacées les attaquants de leurs prédateurs, qu'elles attiraient elles-mêmes avant que la gangue chimique des pesticides n'empêche la circulation de leurs phéromones d'appel. Ce système phytosanitaire du retour aux sources fonctionne parfaitement, dans toutes les exploitations bio qui l'ont déjà mis en place. Le seul inconvénient, c'est le prix. Mais il n'y a qu'à repenser le principe des subventions agricoles pour l'adapter à cette révolution indispensable. Une fois l'empire Bayer-Monsanto ratiboisé par les condamnations juridiques et les sanctions financières en cascade qui se profilent à l'horizon (voir chapitre 15), les États seront bien obligés

de tout remettre à plat pour restituer aux végétaux leur liberté d'action – en termes de défense comme de productivité.

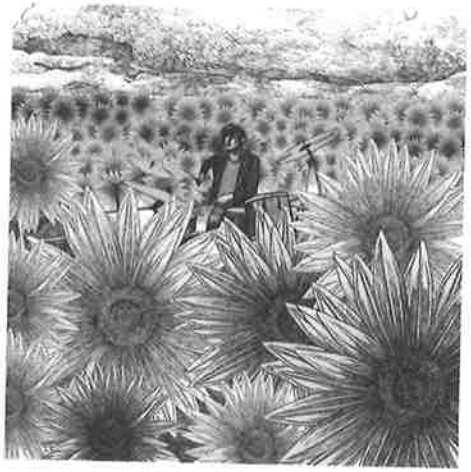
Utopiste ? Non. Toute solution *avantageuse* qu'on propose à la plante retient son attention. Parfois, elle a simplement besoin d'un modèle à copier. Il suffit donc de le lui proposer, ce modèle, si l'écosystème ne les a pas encore mis en présence. Mancuso insiste : « La possibilité d'étendre à toutes les plantes la symbiose avec les bactéries fixatrices d'azote devient un enjeu considérable : la communication végétale nous aiderait ainsi à lutter contre la faim dans le monde[1]. »

Est-ce cela que la plante nous demande ? Lui rendre son autonomie perdue, au service de la planète... De la même manière que l'arbre attend de nous un reboisement massif, pour lutter contre la pollution et le réchauffement climatique qu'il est seul en mesure d'endiguer. L'icône vivante de la botanique, Francis Hallé, ne cesse de le clamer sur les toits et les cimes[2] : « Si l'on replantait suffisamment d'arbres, on n'aurait plus d'effet de serre. » C'est ce que l'ensemble du monde végétal répète, depuis des décennies, aux chamanes des forêts primaires en voie de disparition. Nous n'avons plus le temps ni les moyens d'être sourds.

1. Stefano Mancuso, Alessandra Viola, *L'Intelligence des plantes*, *op. cit.*
2. *Le Radeau des cimes*, Lattès, 2000.

10

La musique et les plantes



On a vu comment l'un des plus grands soulèvements du monde végétal contre la folie destructrice des hommes a été initié par un chant floral, donnant à son porte-voix indien la force de faire plier (provisoirement) une semi-dictature sud-américaine. À l'inverse, les humains pourraient-ils aider musicalement les végétaux affaiblis ?

Intéressons-nous à un magicien du son, personnage haut en couleur qui, à l'instar de José Gualinga, a fait grincer bien des dents et serrer bien des poings dans les conseils d'administration des multinationales. Né en 1943, docteur en physique quantique, professeur à l'Université européenne de la recherche, Joël Sternheimer fut par ailleurs vedette de la chanson dans les années 1960, sous le nom d'Évariste. On lui doit, dès 1980, des découvertes fondamentales qui, si elles avaient été mises en pratique dans l'agroalimentaire, auraient rendu superflus les

pesticides et les OGM en ce qui concerne la protection des cultures.

Ses travaux établissent en effet le rôle physico-chimique de la musique dans la croissance des végétaux et le renforcement de leurs défenses naturelles. Ce que le paysan José Carmen a accompli de manière empirique par l'influence de ses paroles et pensées d'amour, ce physicien quantique l'a méthodiquement réussi avec des haut-parleurs diffusant dans les champs des mélodies appropriées[1].

Avant lui, des universitaires comme Dorothy Retallack avaient testé l'influence de la musique sur des pétunias, du maïs ou des courges. Séparées en deux groupes, ces plantes « écoutaient » du classique ou du rock. Si le rock les faisait pousser de manière disproportionnée, il augmentait considérablement leur besoin d'eau et finissait souvent par les paralyser en provoquant leur mort – à l'exception notable du haricot, très friand de heavy metal. Bach ou Vivaldi, en revanche, stimulaient en douceur la floraison et l'expansion des racines. Dépourvues d'oreilles visibles, les plantes possèdent des millions de capteurs sonores répartis entre leurs racines et leurs feuilles, et réagissent à toute forme de vibration : les effets constatés ci-dessus, aussi spectaculaires fussent-ils, n'avaient rien d'aberrant.

1. Éric Bony, « La musique et les plantes », *in Nouvelles Clés* n° 14, 1997.

Mais Sternheimer est allé plus loin. Ayant découvert que chaque protéine (essentielle dans le développement de tout être vivant) émet une onde particulière, il en a converti la fréquence en notes de musique. Et il a fait entendre aux plantes leur propre partition, augmentant ainsi leur croissance et leurs défenses dans une proportion de 25 à 60 %.

Une des expériences les plus marquantes issue de ses travaux s'est déroulée en 1996 au Sénégal, où des plants de tomates, soumis à l'audition d'une de leurs protéines anti-sécheresse, se sont mis à la développer avec une telle ardeur qu'ils sont devenus capables de se passer quasiment d'eau. Et leur production s'est révélée très supérieure à celles des plants qui recevaient un arrosage normal. Durée d'exposition sonore idéale : cinq minutes par jour. La même année, en France, près de Lons-le-Saunier, Sternheimer a prouvé que sa musique des protéines, baptisée protéodie, pouvait inhiber des virus affectant les tomates avant même qu'ils n'aient commencé leur attaque, et soigner de manière efficace les plants déjà malades.

Il est intéressant de noter que certaines œuvres du répertoire, à l'insu de leurs compositeurs, contiennent dans leurs mélodies ces protéodies. C'est le cas par exemple du célèbre thème de la chanson napolitaine *O Sole Mio*. « Il correspond, précise le docteur en sciences physiques Alain Boudet, à la stimulation d'une protéine qui a un

rôle d'accumulation d'énergie dans les cellules du tournesol[1].» À l'audition de ce tube « solaire », la plante atteint des dimensions faramineuses.

Au regard de l'économie réalisée, de l'augmentation du rendement, des vertus écologiques de ces engrais sonores et de ces mélodies thérapeutiques, on ne peut que mesurer avec consternation la force des lobbies agroalimentaires, qui ont réussi à imposer aux gouvernements leurs pesticides dévastateurs et leurs OGM à haut risque, plutôt que de laisser faire la nature en généralisant la pratique des OMM, organismes musicalement modifiés. Mais, bien sûr, tout un pan de l'économie mondiale se serait effondré au profit de la Société des auteurs, compositeurs et éditeurs de musique. On aurait vu la Sacem racheter Monsanto, les paysans auraient pu échapper à la dictature des marchands de semences stériles, et les abeilles ne seraient pas en voie de disparition.

Sternheimer, aujourd'hui, blacklisté par les multinationales agricoles, applique ses découvertes à la santé humaine, apportant du bien-être à notre corps en agissant par la musique sur le comportement de nos molécules. Car ce qui est valable pour la tomate ou le tournesol l'est aussi

1. *La Musique de l'ADN et des protéines*, www.spirit-science.fr

pour nous. Ainsi, le virus H1N1, au vu de ses travaux, pourrait être bientôt éradiqué par une vaste campagne de vaccination sonore.

Quant au pic de natalité observé en France en 2000, toujours selon le Dr Boudet, il serait lié au succès de la comédie musicale *Roméo et Juliette*. Le thème de son plus grand tube, *Aimer*, correspond en effet à une protéine favorisant la fertilité. Ses interprètes Cécilia Cara et Damien Sargue en avaient-ils conscience ? On ne saurait trop conseiller aux parents concernés de les remercier pour cet accès gratuit à la procréation mélodiquement assistée.

Joël Sternheimer, donc, s'est quelque peu éloigné des fruits et légumes. Déposé en juin 1992, son brevet du « Procédé de régulation épigénétique de la synthèse protéique » contribue à l'essor des médecines alternatives et au développement personnel. Les plantes, elles, doivent se contenter de la manipulation génétique et de la chimie industrielle qui, sous l'action du vent et des insectes pollinisateurs, transforment trop souvent l'alternative bio en simple imposture générant de la plus-value.

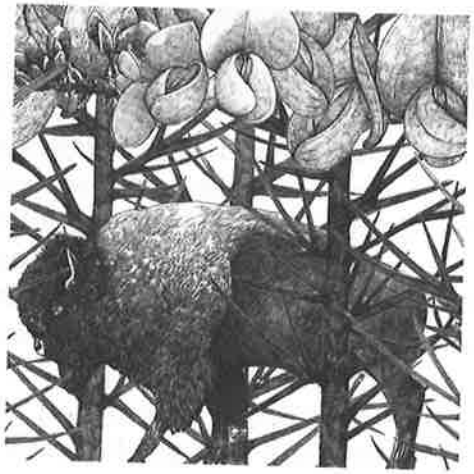
Mais la croisade acoustique de Sternheimer au service des végétaux, que les multinationales ont mis tant d'ardeur à passer sous silence, n'est pas tombée que dans l'oreille des sourds. Financé par la firme Bose, référence dans le domaine du son, et par le Laboratoire international de neurobiologie végétale, un programme musical a été

élaboré en 2006 et diffusé durant cinq ans à l'attention de différentes vignes. Les résultats sont édifiants : non seulement leur croissance et leur résistance aux parasites ont été multipliées, mais la qualité du raisin et du vin a connu une amélioration significative. En 2011, les Nations unies ont classé cette expérience parmi les cent projets phares de l'économie verte pour les deux prochaines décennies.

Cela dit, ce qui marche dans un sens fonctionne fatalement dans l'autre. Ainsi un inventeur que je connais travaille-t-il actuellement, dans le plus grand secret, sur un désherbant sélectif sonore, qui reléguera aux oubliettes les Roundup et autres fléaux de l'écosystème. En termes d'effets secondaires, les plantes ressentent toute la gamme des émotions musicales, de l'exaltation au stress, de la poussée d'énergie vitale au syndrome d'autodestruction. Eh oui, résumés trop souvent à leur seul instinct de survie, les végétaux sont capables de pratiquer le suicide. Il s'agit ici d'un suicide provoqué par une exposition musicale néfaste au développement de telle ou telle protéine vitale. Mais des plantes en bonne santé auraient-elles le pouvoir, de leur propre chef, sans être soumises à une attaque extérieure, de mettre fin à leurs jours ? Réponse dans le chapitre suivant.

11

Le chagrin des plantes



On recense de nombreux cas où, à la mort de leur compagnon de vie, des plantes d'intérieur ont mystérieusement dépéri, alors que d'autres personnes continuaient à les arroser, à les entretenir. Quelque chose leur *manquait*, semble-t-il, au niveau vibratoire. Quelque chose qui affectait leur instinct vital. Leur comportement était analogue à celui qu'on observe lorsqu'on les replante dans un sol qui ne leur convient pas.

Il s'agit probablement d'un stress lié à l'interruption d'un échange, à une forme de carence en nutriment. Car le nutriment d'une plante, on l'a vu, peut être de nature affective, du moins relever de la *sensibilité*. Sans aller jusqu'à parler de chagrin végétal, on a pu mesurer les effets de l'absence, pour ne pas dire du deuil, quand s'est rompue de manière soudaine une relation suivie avec un humain, un animal ou une autre plante. Des recherches inspirées par le biologiste

britannique Anthony Trewavas ont mis en évidence, au moment où semble se déclencher un processus de « suicide chlorophyllien », une production accrue de calcium[1]. Or l'augmentation du taux de calcium, dans les cellules végétales comme à l'intérieur de nos neurones, est liée à l'assemblage d'informations débouchant sur une *prise de décision*.

De même que le naturopathe Masaru Emoto a montré que le riz insulté dépérit, de même que l'ingénieur Cleve Backster a prouvé que ses plantes vertes manifestaient à distance une forme de contentement à l'instant où il prenait la décision de rentrer chez lui, mon ami le biologiste éthologue Gilbert Maury a étudié les effets d'une rupture d'échange entre un végétal et un animal – en l'occurrence, entre le genêt et le bison. Une rupture qu'il n'a pas hésité à qualifier d'« émotionnelle ».

Chercheur au CNRS, élève du Pr Rémy Chauvin, Maury est à l'origine de la réintroduction en France du bison d'Europe, en 1991. L'espèce (*Bison bonasus*) ne comptait plus qu'un seul troupeau reproducteur de cinq cents têtes, dans la forêt polonaise de Bialowieza. La moindre épidémie ou catastrophe naturelle aurait pu faire disparaître à jamais cette espèce. D'où la nécessité de lui créer un second foyer d'acclimatation.

1. Anthony Trewavas, *Plant Behaviour and Intelligence*, Oxford University Press, 2014.

Maury sélectionne, pour différentes raisons de compatibilité, la région montagneuse de la Margeride, et plus précisément la réserve naturelle de Sainte-Eulalie (Lozère).

À cette occasion, l'éthologue a pu observer un phénomène inattendu. Acheminés en camions depuis la Pologne avec le stress qu'on imagine, ces animaux sauvages, dès qu'ils ont foulé le sol de la Lozère, se sont précipités vers une seule variété de plantes : des genêts. Et ils les ont broutés avec une ardeur qui, peu à peu, a calmé leurs palpitations. Il se trouve que le genêt commun est un excellent régulateur du rythme cardiaque. L'animal avait immédiatement perçu les propriétés de cette espèce adaptée à son état.

L'acclimatation des bisons polonais en Lozère, malgré leur naturel inquiet et une hypersensibilité aux variations climatiques, telluriques ou électromagnétiques, fut une grande réussite, avec à la clé d'étonnants témoignages de reconnaissance. Les responsables du parc savaient toujours à quel moment Gilbert Maury allait venir visiter « son » troupeau à l'improviste : alors qu'il roulait vers la Margeride, tous les bisons se précipitaient dans la direction par laquelle allait arriver, une heure plus tard, celui qui était venu les saluer un par un à Bialowieza, avant de les accompagner dans leur reconquête d'un territoire ancestral. Mais la flore, elle aussi, réagissait à cette acclimatation.

Au fil des mois et des années, Maury observa une certaine modification du genêt local, qui se mit à prospérer avec une vigueur impressionnante. Bien sûr, un excès de croissance peut être la réponse d'une plante à une agression nouvelle. Mais, dans le cas présent, un autre facteur semblait entrer en ligne de compte. En effet, de l'autre côté des clôtures de la réserve, les genêts auxquels n'avaient pas accès les bisons prospéraient avec la même ampleur. Comme si la plante percevait que l'animal implanté dans un écosystème inconnu de lui avait *besoin d'elle*, et se « mettait en quatre » pour lui fournir de quoi réguler son stress.

Alors Maury tenta une expérience. Il grillagea une zone de la réserve pour que les bisons ne puissent plus se nourrir de genêts. Dès lors, il vit les plantes de cet enclos réduire leur croissance et péricliter, comme si elles étaient *privées* du prédateur qu'elles contribuaient à soigner. Comme si elles se sentaient inutiles.

Bien sûr, quand on interprète ce genre de phénomènes, il faut se garder de verser dans l'anthropomorphisme. Mais rappelons que les plantes sont apparues sur Terre des centaines de millions d'années avant nous. Ne serait-il pas plus juste, en ce qui nous concerne, d'employer le terme de phytomorphisme ? Nos comportements les plus

complexes dérivent des leurs et, s'il nous arrive de leur prêter nos sentiments, c'est un prêté pour un rendu.

Le pèlerinage associé à un deuil, voilà par exemple un processus émotionnel qu'on pense réservé aux êtres humains et à certains animaux domestiques. J'ai cependant été témoin de réactions végétales étranges, qui paraissaient s'en rapprocher. Le célèbre photographe Jeanloup Sieff possédait dans son atelier un gigantesque yucca, qui avait littéralement investi cent mètres carrés sous verrière. Le jour de ma première séance de pose chez lui, j'avais été frappé par la vision de cette plante dont une tête avait parcouru toute la surface vitrée pour aller développer ses feuilles à l'autre bout de la pièce. « C'est la faute de la femme de ménage, m'expliqua le photographe. J'étais parti plusieurs mois en reportage, et elle avait fermé les stores de la verrière. » Le yucca, pour survivre, avait dû se déplacer jusqu'au seul point de lumière disponible : un défaut de jointure de la toile occultante, à l'extrémité nord de la surface vitrée.

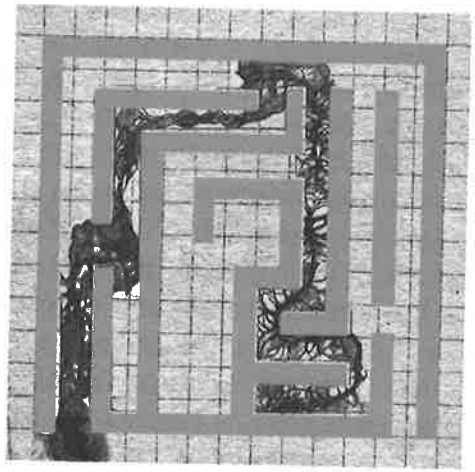
De ce spectacle, de ce récit est née une véritable amitié à trois. Jamais je n'avais ressenti une telle densité d'énergie, une telle empathie au contact d'un végétal. Peut-être étais-je « préparé » à cette rencontre par mon propre yucca, un modeste spécimen d'un mètre cinquante qui n'avait pas supporté mon déménagement. Alors qu'il bénéficiait d'une meilleure exposition qu'avant,

il avait laissé mourir toutes ses feuilles. Y avait-il un lien avec le cancer qui était en train de ronger le chat qui cohabitait avec lui depuis dix ans ? Toujours est-il qu'après avoir longtemps imploré le yucca de vivre encore, j'avais fini par m'énerver en l'expulsant de l'appartement : « Si tu veux crever, crève ! » Là, dans l'obscurité du palier, il avait refait des feuilles... Revenu en parfaite santé dans le salon après ce jeûne de lumière, il se dessécha brutalement lorsque notre chat s'éteignit.

Jeanloup Sieff, lui, est décédé le 20 septembre 2000. Son yucca voyageur, qui avait surplombé tant d'années le travail passionné de ce photographe hors pair, eut alors une réaction surprenante. La tête qui, par instinct de survie, s'était transportée jadis à la jointure nord de la verrière amorça, en l'absence de tout store occultant, le mouvement de *retourner* dans la direction de ses racines. Et la plante mourut.

12

Plante, champignon ou moisissure ?



labyrinthe 15a 12 13

Le myxomycète

Parlons à présent d'un cas d'intelligence si dérangeant que les spécialistes ne savent pas dans quel règne le classer. Longtemps, le myxomycète fut considéré comme une plante. Et puis il a été exclu de l'ordre des végétaux, car il ne possède pas de chlorophylle. On l'a rangé alors dans la famille des champignons, vu qu'il se reproduit par spores. Mais, comme il a la faculté de se déplacer pour se nourrir, on a fini par faire de lui un animal. À cela près qu'il ne s'agit pas d'un individu à proprement parler, mais d'un regroupement d'êtres unicellulaires. « Une colonie, un ensemble d'entités fonctionnant de concert », pour reprendre la définition que Francis Hallé donne... de l'arbre. Alors, à défaut de savoir qui est vraiment le myxomycète, regardons ce qu'il sait faire.

En premier lieu, cet organisme qui, comme son nom l'indique, ressemble à une morve qui s'étire,

13

peut accomplir une prouesse dont l'homme est rarement capable : trouver du premier coup la sortie d'un labyrinthe. C'est le Japonais Toshiyuki Nakagaki, biologiste à l'université d'Hokkaido, qui a eu l'idée en 2000 de faire effectuer à cette créature inclassable un test d'orientation. Réussite immédiate, reproductible, infaillible. Simplement, il convient de fournir une motivation au myxomycète. Une bonne raison de *vouloir* trouver la sortie. Dès lors, on le verra prendre une décision, se mettre en recherche d'efficacité et se donner les moyens de son but. « D'ordinaire, on assimile l'intelligence à la présence d'un cerveau, rappelle l'ethnologue Jeremy Narby, auteur d'*Intelligence dans la nature*. Et les cerveaux sont constitués de cellules. Mais dans ce cas, une seule cellule se conduit comme si elle avait un cerveau. »

Nakagaki est passionné depuis longtemps par les myxomycètes. Il les élève avec amour, il les connaît par cœur, il a découvert au fil du temps leur nourriture favorite : des flocons d'avoine. Ce qu'il apprécie particulièrement chez eux ? Ce sont des unicellulaires multiples : ils ont la faculté de se fondre les uns les autres pour former une seule cellule géante avec des millions de noyaux, cellule qui peut atteindre la taille d'une main humaine. Ils se déplacent lentement, et absorbent la nourriture qu'ils trouvent sur leur chemin.

Le chercheur japonais a donc disposé un myxomycète au cœur d'un labyrinthe, et placé

à la sortie une ration de flocons d'avoine. Il a alors observé ce phénomène subtil : le sujet décide de s'étirer par sporulation jusqu'à remplir tout l'espace disponible. C'est-à-dire qu'il se reproduit en balançant tous azimuts des spores, qui vont germer sous la forme d'amibes, avant de se rejoindre pour ne former qu'une seule entité. Comme s'il s'agissait d'« explorer » les lieux, de prendre la mesure du problème. Alors s'effectue la deuxième phase : le myxomycète se retire des impasses du labyrinthe en contractant son corps qui, tel un tube flexible, ne se déplacera plus qu'en direction de la sortie où se trouve la nourriture.

« Ce processus remarquable de calcul implique que la matière cellulaire peut faire preuve d'une intelligence primitive, en déduit Nakagaki. Je suis bien obligé de reconnaître l'ingéniosité et l'astuce extrêmes de cet organisme. » Ses résultats ont été publiés en 2000 dans la plus célèbre revue scientifique du monde, *Nature*. Avec son collègue Yamada, il n'avait pas hésité à employer le mot « intelligence » dans la conclusion. Leur coauteur hongrois, Toth, avait prudemment suggéré de le supprimer. Mais le comité de lecture de *Nature* a bel et bien publié l'article avec le mot « intelligence » associé à une moisissure visqueuse, ce qui a fait un certain bruit dans la communauté scientifique. Levée de boucliers habituelle des savants « orthodoxes » contre celui qui découvre ce qu'ils n'ont même pas eu l'idée de chercher.

Mais Nakagaki n'en démord pas : son myxomycète trouve la solution du labyrinthe avec 100 % de réussite. « Ce qui implique la présence, dans cet organisme unicellulaire, d'un algorithme et d'une haute capacité de computation, souligne-t-il. Or il n'a pas d'unité de traitement centrale comme un cerveau. L'évaluation se passe dans des parties qui sont parallèles ou couplées entre elles. Ce système est pour nous un défi à la compréhension. »

Quoi qu'il en soit, cette moisissure se déplace, à la vitesse moyenne de deux centimètres et demi par jour, grâce à des vagues de contraction, lesquelles se propagent par des « interactions spatiales de diffusion ». Procédé similaire à celui qu'utilisent les plantes grimpantes à vrilles : même capacité de localisation, même technique d'exploration spatiale – hormis la reproduction par spores. Dans les deux cas, des films passés en vitesse accélérée mettent en évidence l'évaluation du but et la précision avec laquelle celui-ci est atteint, aussi bien par le myxomycète que par la passiflore. Deux organismes semblant situés aux antipodes de la nature, mais qui ont la faculté d'exercer des talents que nous ne possédons plus guère, comme la perception à distance en dehors des cinq sens habituels, associée à une maîtrise parfaite de l'environnement.

Ainsi les plantes à vrilles décrivent-elles dans l'air des ellipses aplaties, tantôt à droite, tantôt à gauche, à la recherche d'une tige, d'un tronc,

d'un bâton ou d'un grillage qui leur permettra de se hisser jusqu'à leur nourriture de lumière. « Si l'on déplace le tuteur qu'elles ont repéré, rappelle Jean-Marie Pelt, leur mouvement de balancier se déplace lui aussi en direction du support. »

Il manque aux plantes à vrilles un chercheur obsessionnel de l'envergure de Nakagaki, pour comprendre comment s'effectue cette reconnaissance à distance. Est-ce une hormone gazeuse qui, en butant contre un obstacle, rapporterait l'information à la plante par une sorte de reflux ? Des recherches sont toujours en cours sur cette hypothèse. Notamment celles initiées par mon ami Gilbert Maury, juste avant son décès. Obsédé par le biomimétisme et les facultés de discernement des plantes, il avait demandé à des personnes spécialistes en immobilité, mimes et professeurs de yoga, de rester totalement fixes durant plus d'une heure à côté d'une plante grimpante, le temps que ses vrilles aient décrit leurs ellipses. Alors qu'aucun autre support vertical n'était présent dans les parages, la plante *repéra* l'homme ou la femme, à chaque expérience, oscillant jusqu'à eux pour les toucher, mais sans jamais tenter d'enroulement. Alors qu'elle commençait de s'accrocher sans problème, dans le même laps de temps, autour d'une statue de proportions égales. Comme si elle *sentait* que l'immobilité de l'être humain était feinte... et ses qualités de support sujettes à caution.

Un élève de Nakagaki aurait montré que le myxomycète, en revanche, mis en présence de plusieurs mains immobiles et vides, amorce un mouvement spontané vers celle qui lui a donné à manger les jours précédents. Ce qui tendrait à suggérer que cet organisme unicellulaire, expulsé du règne végétal par les naturalistes qu'il déconcertait, nous « calcule » néanmoins comme le font les plantes.

13

Les plantes aiment-elles les caresses ?

J'évoquais au chapitre 11 Anthony Trewavas. Ce professeur de biologie à l'université d'Édimbourg a fait une découverte considérable, en 1990. Pour comprendre comment les plantes perçoivent les signaux extérieurs, comment elles traitent en interne puis transmettent l'information, il a introduit génétiquement dans un plant de tabac une protéine, destinée à le faire luire quand le taux de calcium augmente dans ses cellules.

Ensuite, le phytobiologiste a donné une caresse à la plante. Aussitôt, elle s'est mise à briller. En quelques millièmes de secondes, elle avait répondu à un signal qui aurait des effets à long terme sur sa morphologie : une plante qu'on touche à plusieurs reprises ralentit sa croissance en se rendant plus épaisse, et donc plus résistante. Les neurones humains, rappelons-le, quand ils transmettent de l'information débouchant sur

une décision, produisent eux aussi une augmentation significative de calcium.

Caresser une plante lui provoque donc un stress, mais un stress profitable. En octobre 2013, une équipe internationale de chercheurs a publié dans la revue *BMC Plant Biology* une étude très fouillée sur les bienfaits de la masturbation prodiguée aux végétaux. Ainsi, frotter délicatement les tiges entre son pouce et son index active chez la plante un mécanisme d'autoprotection innée, qui l'incite à augmenter ses défenses immunitaires, et donc à devenir plus résistante aux maladies. En fait, les caresses provoquent une série de réactions internes qui « accentuent la perméabilité des feuilles à l'oxygène et leur imperméabilité aux molécules nocives ».

Ce n'est donc pas le plaisir que déclenchent les caresses chez la plante, mais la méfiance. Plus précisément, la conscience d'un danger lui inspirant une mobilisation de ses défenses qui la rend plus forte et plus belle. C'est l'humain caresseur qui, lui, retire de cet attouchement un bien-être. Il s'agit donc d'un effet gagnant-gagnant dont on aurait tort de se priver. James Wong, chroniqueur jardinage de *The Guardian*, conseille d'ailleurs de pratiquer des caresses quotidiennes dès le stade du semis, une vingtaine de secondes par tige, et de partager avec ses plantations un thé froid à la camomille. Ce breuvage, nous dit le spécialiste, augmente la zénitude du caresseur, tandis que ses propriétés antimicrobiennes aident les jeunes

plantes à prévenir la « fonte des semis », c'est-à-dire les infections qui peuvent entraîner leur pourriture aux premiers stades de la croissance.

Une légère déviation de ces pratiques salutaires est la mode galopante des « plantes à caresser », proposées à la vente pour la douceur de leur contact qui réjouit petits et grands, invités à prélever leurs feuilles pour s'en faire des doudous. Mais on voit mal dans ce cas l'intérêt qu'y trouvent la sauge, le pélargonium ou l'oreille de lapin, stars de ce commerce pas vraiment équitable.

Le contact avec l'écorce des arbres, cette accolade de plus en plus « tendance », crée en revanche des échanges vibratoires utiles aux humains comme aux végétaux. Au cœur de la pensée taoïste et de la médecine chinoise, cette transfusion d'énergie mutuelle est désormais étudiée par la science occidentale, sous le nom de sylvothérapie.

Le Japon a été le pays précurseur de cette thérapie végétale : les « bains de forêt » y sont remboursés par leur Sécurité sociale. Non seulement les substances volatiles émises par l'arbre (huiles essentielles, terpènes, etc.) nous sont profitables, mais la circulation d'énergie entre son tronc et notre corps bénéficie à tous deux. À condition que l'arbre soit d'accord, et compatible. Pour un bon déroulement de la séance, on peut se référer aux modes d'emploi disponibles

sur Internet[1]. Après avoir demandé au sujet sélectionné s'il peut et veut ressentir vos vibrations (une légère perte d'équilibre vers l'avant signifie oui), s'appuyer à la face nord de son tronc, bras autour de lui, plexus solaire et front en contact avec l'écorce, pieds sur les racines si possible. Il est conseillé aux débutants de formuler à mi-voix : « Donne-moi l'énergie dont j'ai besoin, et relâche-moi quand c'est terminé. »

L'un des ambassadeurs les plus écoutés de cette médecine sylvestre, le Dr Qing Li, affirme que pratiquer le « corps-à-tronc » fait baisser le taux de cortisol (hormone du stress) et la tension artérielle[2]. Il peut également calmer l'hyperactivité des enfants et soigner les effets secondaires de leur addiction aux écrans – à condition qu'ils enlacent un feuillu plutôt qu'un conifère, trop chargé d'énergie en surface.

Bref, même si certains médecins mettent un bémol sur ces pratiques en rappelant le caractère parfois urticant des lichens, les allergies que provoquent les chenilles processionnaires ou le danger de la maladie de Lyme, véhiculée par les tiques qui peuvent se trouver sur le tronc, il ressort de différentes études internationales que l'arbre exerce bien des effets mesurables sur les problèmes de tension, de dépression, d'autisme,

1. www.creer-son-bien-etre.org
2. Dr Qing Li, *Shinrin Yoku. L'art et la science du bain de forêt*, First, 2018.

les troubles cardiaques, respiratoires... – et plus encore, si affinités. La question est souvent abordée avec des pincettes, mais les publications se multiplient dans le monde entier sur les résultats de la sylvothérapie en cancérologie.

Dans le cas des punaises du *New York Times*, on a vu que l'arbre est capable de « scanner » ses prédateurs pour fabriquer des hormones inspirées des leurs qui, diffusées par substances volatiles à un dosage approprié, auront le pouvoir de détruire sa descendance. Se pourrait-il que, par un procédé analogue, un organisme végétal ait la capacité de produire, au contact d'un être humain, des principes actifs susceptibles d'éradiquer ses cellules cancéreuses ? C'est ce que soutiennent de nombreux chamanes et certains scientifiques, en parlant notamment d'*Annona muricata*.

Cet arbuste présent des Caraïbes à l'Amérique du Sud est appelé, suivant les peuples ayant recours à ses services, graviola, corossol, guanabana ou sapotille. Un chamane équatorien m'a raconté l'histoire particulière de cet arbre médecine ayant fait, si l'on peut dire, du recrutement de clientèle. Depuis des temps immémoriaux, des sages de son ethnie auraient reçu, durant leurs séances de connexion végétale *via* l'ayahuasca, une information insistante de la part de ce graviola, qui se serait fait « voir » dans leur transe en leur disant : « Enlace-moi, caresse-moi. » Mais ce qu'il semblait rechercher, c'était moins la douceur du contact

que la source d'information. A-t-il développé ses propriétés curatives en réponse à des pathologies perçues chez les humains ? Ou s'est-il porté « volontaire » car il possédait de manière innée lesdites propriétés, et voulait en faire bénéficier les populations ? Toujours est-il qu'il s'est révélé à même de soigner les cancers avec son écorce, ses feuilles, ses fleurs, ses fruits et ses racines. Ce végétal est le meilleur ami de l'homme.

La légende est belle, mais la réalité l'a rejointe. Depuis la fin des années 1990, le graviola fait l'objet d'une centaine de programmes de recherche au Japon, en Corée, aux États-Unis et dans plusieurs pays européens, dont la France. En 2015, une méta-étude publiée par la faculté des sciences de Kuala Lumpur (Malaisie) a confirmé ses extraordinaires propriétés antimicrobiennes, antivirales, antidiabétiques, antiasthmatiques et, surtout, anticancéreuses. Un de ses principes actifs, l'acétogénine, possède en effet la particularité d'induire la mort autoprogrammée des cellules malignes, en neutralisant les enzymes qui fournissent l'énergie dont elles ont besoin pour se reproduire.

Tout en épargnant les cellules saines, ces acétogénines, d'après une publication du laboratoire de pharmacie de l'université américaine de Purdue (Indiana), seraient par exemple dix mille fois plus puissantes sur des cellules du cancer du côlon que les produits couramment utilisés en chimiothérapie. Mais le *Journal of Clinical*

Oncology nuance l'espoir en rappelant que, si les tests *in vitro* et *in vivo* sont significatifs, on ne maîtrise pas encore les effets secondaires de ces substances. Ainsi, une consommation excessive peut-elle provoquer des troubles psychiques chez les patients. Certains auraient « entendu » la voix du graviola demander de leurs nouvelles...

Mais cet arbre vedette ne doit pas cacher la forêt. Si la somme d'études et de témoignages dont il bénéficie tendent à en faire une essence d'exception aux vertus universelles, numéro 1 des ventes de sa catégorie en magasins bio, les chamanes rappellent que chacun doit s'efforcer de trouver *son* partenaire végétal approprié et de dialoguer avec lui. Cette conception de la plante « guide », de l'arbre « ange gardien » mis sur notre chemin comme le sont certains animaux domestiques, lesquels paraissent absorber nos pathologies pour nous alléger de leurs effets, touche de plus en plus de personnes, quittant les sphères de la superstition pour unir la spiritualité au pragmatisme.

En ce qui me concerne, je n'ai pas attendu la mode actuelle pour entretenir ma santé au contact d'un poirier tricentenaire, et inversement – durant plus de vingt ans, j'ai pu constater combien l'énergie que je lui demandais lui semblait profitable. Et, depuis qu'une tempête l'a abattu, je continue chaque matin à faire ma gym au-dessus de ses racines, sentant la même effervescence joyeuse monter du sol pour envahir mon corps

et mes pensées. Il fut une époque où j'étais ridicule quand je racontais cela aux gens – à présent certains croient que je me conforme à l'air du temps. Mais, à la fin des années 1990, j'ai rencontré quelqu'un qui, sur cette voie, était allé bien plus loin que moi.

Diplomate, écrivain, académicien, ancien ministre et marin émérite, Jean-François Deniau, qui s'était doté d'une vie aussi aventureuse que les héros de ses romans, écumait à l'époque les journaux télévisés par ses expéditions humanitaires aux quatre coins du monde, souvent muni de ses deux béquilles. « J'emmène promener mes cancers », expliquait-il. Je l'avais rencontré dans un Salon du livre où, entre un énième séjour à l'hôpital et une croisière en solitaire, il faisait la promotion de son nouveau roman, amaigri mais radieux, chaloupant sans canne d'un stand à l'autre.

Pendant que nous cheminions de concert vers le studio de radio où nous étions attendus, il m'avait pris l'épaule avec cette spontanéité conviviale qui dissimulait le besoin d'être soutenu. Discrètement utilisé comme béquille humaine, j'ai senti alors sous sa main une fuite d'énergie considérable, tandis qu'en retour je recevais *autre chose*, une légère vibration électrique euphorisante qui parcourait mon plexus et mon ventre – exactement ce que j'éprouvais quand j'enlaçais mon poirier.

J'ai tourné vers Deniau un regard interrogatif qu'il a décrypté au quart de tour. « Ah, vous connaissez », a-t-il souri d'un petit air galopin. Je connaissais, oui. Cette manière d'aspirer l'énergie pour se ressourcer, tout en rechargeant le partenaire par la force de l'interaction... Mais je n'avais éprouvé jusqu'alors cette sensation qu'au contact d'une écorce. Deniau pratiquait la transfusion d'énergie en se branchant sur autrui à la manière d'un arbre. Il me l'avoua sans ambages, sous la forme d'une question, tout en accentuant la pression sur mon épaule :

« Ça ne vous fatigue pas trop ?

— Au contraire. »

Je lui racontai mes rapports avec mon poirier. Il me parla d'un platane. Un arbre par lequel il s'était senti naguère « appelé », durant un dîner chez des amis en banlieue parisienne. Il avait quitté la table comme s'il allait fumer dans le jardin, et avait apaisé contre le tronc la douleur lancinante qu'il masquait sous sa faconde habituelle.

« La mer me rend mon autonomie quand je sors de l'hôpital, m'expliqua-t-il, parce qu'elle m'oblige à me recentrer, mais là c'était autre chose : je reprenais le contrôle tout en lâchant prise. Ça a duré cinq minutes, et puis j'ai eu l'impression que le platane me virait. Qu'il me disait : "Dégage et profite." J'ai suivi le conseil. Mais je retourne deux fois par an me rebrancher sur lui. »

Faisant patienter d'un geste l'animatrice qui nous pressait de nous asseoir devant les micros pour le direct, Deniau me rapporta dans la foulée, avec une ironie au scalpel, les réactions que suscitait cette histoire auprès du corps médical. « Si l'effet placebo vous satisfait, je n'ai rien contre », avait ainsi commenté, avec un scepticisme hautement condescendant, l'un des cancérologues qu'il avait enterré depuis. Il ajouta :

« J'ai essayé avec d'autres arbres, mais ça n'a pas marché. En revanche, il me suffit de penser au platane quand je pose la main sur quelqu'un, et je réactive la source. Généralement, les gens ne sentent rien. Je ne dirai pas que ce sont des bûches, mais bon... Vous avez une théorie ? »

J'ai commencé à développer, mais il a cessé de m'écouter pour parler de son livre à l'animatrice. Nous nous sommes revus plusieurs fois, au fil des ans et de nos parutions. Je l'ai connu tour à tour moribond, ressuscité, mutique et intarissable, bourrelé de souffrance ou détaché de son corps. Je me souviens d'un jour où il m'avait déclaré d'un air fanfaron que, cette fois, ses médecins le condamnaient à très brève échéance. Je m'empêtrai dans une réponse de circonstance qu'il interrompit aussitôt.

« Je ne peux pas mourir, soupira-t-il avec un petit sourire d'abnégation. » Et il ajouta : « Je ne vais pas lui faire ça. »

Il parlait de son platane. Il m'en donna l'adresse, deux ans plus tard, en me croisant au détour d'un

couloir de la maison de la Radio. Rencogné dans un fauteuil roulant, il me suggéra d'aller le saluer de sa part, un jour.

Tout ce que je me permettrai de dire en conclusion, c'est que l'arbre salvateur a survécu à son obligé. Il continue d'envahir le jardin de ses propriétaires et celui de leur voisin, car Deniau a interdit qu'on le taille et ses dernières volontés sont respectées. Le jour où j'ai rendu visite au fameux platane, la charge énergétique que j'ai ressentie à son contact n'a pas été une surprise. Si certains arbres affaiblis peuvent pâtir de la maladie qu'un humain leur donne à soigner, la plupart semblent au contraire stimulés par l'aide qu'on leur demande, la confiance qu'on leur accorde et la reconnaissance dont on les gratifie.

« Peut-être qu'il se porte mieux depuis qu'il est débarrassé de moi », aurait sans doute objecté Deniau, avec l'autodérision altière qui lui servait de pudeur.

Je pense plutôt que son médecin platane prospère d'autant mieux que la relève est assurée. Ses propriétaires continuent de recevoir, de loin en loin, des visites de personnes plus ou moins gênées disant : « Je viens sur le conseil de Jean-François. » Pèlerins un peu envahissants, ces « pilleurs de tronc », conduits directement au jardin, se sont souvenus de la bonne adresse lorsque le besoin s'en est fait sentir, après la découverte d'une pathologie.

Une consœur à qui je racontais cette histoire m'a rétorqué, avec un sourire entendu, que la mythomanie parfaitement maîtrisée de Jean-François, qu'elle avait bien connu, faisait flèche de tout bois. Selon elle, Deniau n'avait jamais consulté ce platane, si ce n'est pour se soustraire quelques instants à des voisins de table assommants. Mais il avait joué un bon tour à ce couple de banlieue chez qui il avait passé jadis cette soirée ennuyeuse, en présentant leur arbre comme une unité de soins intensifs. Si cette explication est vraie, Deniau, vu le nombre de pèlerins qui viennent se presser contre le prétendu tronc à miracle, doit se réjouir à titre posthume que le bouche-à-oreille ait validé sa fiction. Et le platane le remercie de lui avoir permis, qui sait ? de transformer ce mensonge en réalité.

Quelle moralité tirer de tout cela ? Peut-être ces lignes écrites par Albert Einstein en 1950 au rabbin Robert Marcus, alors que cet ancien officier américain, l'un des libérateurs du camp nazi de Buchenwald, était sur son lit de mort : « L'être humain est une partie d'un tout que nous appelons "l'Univers", une partie limitée par le temps et l'espace. Il fait l'expérience de lui-même, de ses pensées et de ses sentiments comme d'événements séparés du reste. C'est là une sorte d'illusion d'optique de la conscience. Cette illusion est une forme de prison pour nous, car elle nous limite à nos désirs personnels et à notre affection pour quelques proches. Notre tâche de-

vrait consister à nous libérer de cette prison en élargissant notre cercle de compassion, de manière à y inclure toutes les créatures vivantes et toute la nature dans sa beauté. »

14

Les plantes et la mort

On peut avoir mal à un arbre, j'en ai fait l'expérience. Affaibli par les tempêtes, mon poirier tricentenaire laissait mourir de plus en plus de branches. J'avais beau le soigner de mon mieux, lui rappeler combien j'avais besoin de lui pour sa beauté, son histoire, son ombre et les échanges d'énergie par lesquels il avait soulagé certaines de mes douleurs, physiques et morales, je le sentais dépérir avec une régularité quasi méthodique. Et puis, un printemps, il me fit une floraison exceptionnelle. Un ancien jardinier du château de Versailles, véritable gérontologue des arbres qui me conseillait sur les soins palliatifs qu'il fallait ou non lui administrer (« Ne le taillez surtout pas, laissez-lui ce champignon mais enlevez-lui celui-là... »), m'écouta me réjouir de cette embellie soudaine, et modéra mes transports en me glissant avec douceur : « S'il fleurit avec autant de force, c'est qu'il va mourir. »

Devant mon incompréhension, il s'efforça de se mettre à ma place : si je savais ma fin proche, n'augmenterais-je point mon rythme de travail pour multiplier mes chances de survie à travers ma production de livres ? Je ne répondis pas. Vu ma cadence d'écriture, ça sous-entendait que j'étais à l'agonie depuis mon enfance. Une manière comme une autre de durer en prévision de l'échéance. Du coup, je modifiai mon dialogue avec le poirier, l'assurant qu'il pourrait périr en paix, le moment venu, avec une si belle efflorescence, mais que rien ne pressait. Il vécut encore huit ans, se préparant de plus belle à la mort, chaque printemps.

Je dois à Lucien, ce gériatre des forêts, une très belle leçon de psychothérapie végétale. Quand je lui avais présenté mon poirier, en 1987, il portait l'antenne de télé fixée à sa plus haute branche, vingt-cinq mètres au-dessus du sol. Dans la forêt en cuvette qui ceinture ma maison, c'était la seule manière de capter les chaînes hertziennes. Après chaque coup de vent, l'électricien qui avait placé l'antenne au temps de mes prédécesseurs grimpait dans l'arbre pour la remettre en bonne position. D'année en année, l'exercice lui devenait plus rude, et les branches supportaient moins son poids. Il y eut deux cassures et une chute. « On se fait des émotions », souriait l'électricien en tapotant le tronc, de retour au sol. Et puis il prit sa retraite. Quand arriva la réception par satellite, je fis installer une parabole sur le toit de la

maison. L'année suivante, le poirier commença à dépérir. « Son problème, diagnostiqua Lucien, c'est qu'il ne sert plus à rien. Vous n'avez plus besoin de lui pour capter des images, et son copain ne monte plus l'escalader. »

Ce diagnostic, s'il se fondait sur des états d'âme, s'appuyait aussi sur des facteurs purement physiques : l'attaque des crampons dans l'écorce, durant l'ascension de l'électricien, stimulait la circulation de la sève en générant de nouvelles pousses. Alors Lucien *simula*. Il grimpa au sommet de l'arbre pour modifier la position de l'antenne désaffectée, et me conseilla de me réjouir. Ce que je fis, évidemment, en remerciant le poirier. Fut-il dupe ? Il eut la bonté de nous le faire croire, au travers d'une rémission spectaculaire qui nous rendit bien fiers.

Mais le fait que les végétaux s'accrochent à la vie ne signifie pas qu'ils aient peur de la mort. L'essentiel pour eux semble être de maintenir une forme d'échange avec leur écosystème. Leur existence ne se limite pas à leur seul emplacement : toutes leurs graines et leurs pollens qui voyagent par l'intermédiaire du vent, des insectes, des écureuils ou des oiseaux, toutes les informations qu'ils transmettent par leurs composés volatils et leurs racines sont une extension de leur vie.

Du reste, beaucoup ignorent la sénescence. Francis Hallé écrit : « L'arbre peut être immortel, et ça fait peur. » Ou ça rassure, suivant que nous cantonnions notre ego à l'espèce humaine ou

15

l'étendions à toute l'aventure du vivant, dont nous sommes, sinon l'aboutissement, du moins l'étape la plus marquante – j'allais dire « hélas ». Aucun prédateur animal, aucune plante carnivore n'a jamais fait disparaître une espèce ni détruit un écosystème. Et le rêve ultime de l'homme est cette mode du transhumanisme qui, en l'informatisant à l'extrême, le rendrait éternel – illusion imbécile, espoir sans lendemain comme le fut la cryogénie à la fin du siècle dernier.

Chez les végétaux, concrètement, il existe deux formes d'immortalité : le clonage ou l'invulnérabilité. Prenons comme exemples, aux antipodes de la nature, le plus vieil arbre du monde et l'herbe la plus banale qui soit.

Le premier s'appelle Pando. Son étymologie latine signifie : « je m'étends ». Avec ses six mille tonnes, c'est l'organisme vivant le plus lourd de la planète. Il se trouve aux États-Unis, dans l'Utah, il s'étale sur quarante-quatre hectares et il a, selon l'estimation la plus basse, quatre-vingt mille ans. Mais peut-on parler de lui au singulier ? En fait, ce peuplier de l'espèce faux-tremble est constitué de quarante mille troncs. Pourquoi, dès lors, ne pas employer le terme de forêt ? Parce que tous ces troncs sont des clones issus des racines du même arbre, né au temps de l'homme de Néandertal, et dont la dernière floraison est datée d'à peu près dix mille ans. Depuis, ce vétéran a renoncé à la reproduction sexuée au profit de la multiplication

végétative – une autre forme d'assurance contre la mort, qui ne dépend que de soi.

À l'autre bout de la chaîne de l'évolution, il y a le pissenlit. Lui non plus n'utilise pas la reproduction sexuée, mais la parthénogénèse, procédé rarissime chez les végétaux consistant à fabriquer directement un embryon à partir d'une cellule du pistil, sans passer par la fécondation entre un spermatozoïde et un ovocyte. Point besoin pour lui, donc, de pollinisation. S'il produit de jolies fleurs jaunes qui attirent les bourdons, c'est juste pour leur faire plaisir. Et leur accorder un peu de nectar, en toute gratuité. Il peut se le permettre, puisqu'il est indestructible. Quand on le coupe au ras du sol, le pissenlit repousse. Si on l'arrache, il se reconstruit à partir de la moindre microracine restée dans le sol. Si on l'enterre sous un monticule de terre pour l'asphyxier, il envoie une longue tige grêle façon périscope jusqu'à la surface, où il se réinstalle. Décide-t-on de labourer le sol pour le hacher menu ? Chaque tronçon de racine régénère un nouveau pissenlit.

Y a-t-il une raison à cette énergie vitale aussi démonstrative ? Un enseignement à en retirer ? Irréductible et obstiné, pour ne pas dire narquois, cet insignifiant parasite de nos pelouses et de nos prairies, qui a su s'acclimater sous toutes les latitudes, représente paradoxalement pour l'humanité une très grande source de richesse potentielle. Je ne parle pas de sa consommation

en salade, par ailleurs excellente pour la santé, mais de sa teneur en caoutchouc.

C'est pendant la Seconde Guerre mondiale que fut découvert ce latex naturel dans les racines de *Taraxacum kok-saghyz*, le pissenlit du Kazakhstan. Les Japonais bloquant alors l'accès aux plantations d'hévéas (les arbres à caoutchouc) en Asie du Sud, c'était la seule perspective à moyen terme pour fabriquer des pneus. Mais la fin du conflit a permis d'exploiter de nouveau l'hévéa, et plus personne ne s'est intéressé au rendement tellement inférieur du pissenlit – jusqu'à ces dernières années. En effet, un champignon au développement incontrôlable risque d'entraîner à terme la disparition de l'arbre à caoutchouc. Panique totale dans l'industrie pneumatique : pour rester souple à basse température, la gomme doit contenir au minimum 30 % de latex naturel.

Le grand problème, c'est que le jus de racine des pissenlits coagule trop vite, ce qui empêche une récolte à grande échelle de son caoutchouc. La solution serait d'isoler l'enzyme responsable de la coagulation du latex, ainsi que les protéines susceptibles de neutraliser son action si on les rend plus actives. Appliquant la méthode Sternheimer décrite au chapitre 10, il suffirait alors de convertir les signaux émis par leurs acides aminés en mélodie anticoagulante, qu'on jouerait aux pissenlits afin d'obtenir de leur part un caoutchouc plus facilement exploitable.

Exécutée au violoncelle par un de mes personnages de roman, j'ai donné en 2016 cette recette dans *On dirait nous*[1] – libre de tous droits, selon ma mauvaise habitude. Recette que, d'après mon avocat, une firme agroalimentaire aurait semble-t-il commencé à expérimenter. Grand bien lui fasse, et gloire à cette plante qui passerait ainsi du statut de mauvaise herbe à celui de trésor international. Mais si jamais ladite firme s'avise de vouloir prendre un brevet sur le pissenlit, au prétexte des améliorations musicales dont elle le fait bénéficier, autant la prévenir qu'elle me trouvera sur son chemin.

1. Albin Michel et Le Livre de Poche, 2016.

15

Les plantes et l'avenir

Nous sommes arrivés à un tournant où, à force de massacrer la nature en la ratiboisant, en l'épuisant, en l'ignorant, en la détournant de ses buts, nous devenons à notre tour une espèce menacée. Et pas seulement parce que nous détruisons nos ressources vitales.

S'il se confirme que les végétaux ont développé la capacité – et donc l'intention – de nous nuire pour se défendre en décuplant nos allergies à leur pollen, voire en nous stérilisant comme de vulgaires punaises, comment riposterons-nous ? En déforestant ce qui nous reste de poumon vert, en détruisant le règne végétal au nom du principe de précaution, nous privant ainsi d'oxygène ? L'homme ne peut pas vivre sans les plantes. Les plantes, si – elles l'ont prouvé durant des millions d'années avant qu'il n'apparaisse sur Terre.

Mais rien n'est joué : il nous appartient de mettre fin à ce combat suicidaire en restaurant

l'harmonie. La loi du moindre effort incite les plantes à l'indulgence et au pardon – du moins à l'armistice. Nous l'avons constaté sur de nombreux sites pollués par l'industrie : quand les usines ferment définitivement, les pollens font redescendre leur taux allergénique. De même que la diminution du nombre d'insectes fait cesser la production d'hormones insecticides par les arbres infestés.

À l'inverse, un lien créé par l'homme, un courant de joie conductrice, un élan de bienveillance attentive, une mélodie adéquate stimulent la croissance des plantes et leurs réactions émotionnelles, ainsi que l'ont mesuré Cleve Backster, José Carmen, Masaru Emoto ou Joël Sternheimer. Alors ? Cette sensibilité des plantes ne nous renvoie-t-elle pas à nos devoirs ? Devoirs d'humanité, de bien-être, de vie en bonne intelligence, pour, à l'instar des végétaux transformant le gaz carbonique en oxygène, rendre notre monde un peu plus respirable.

À l'heure où j'achève ce livre, une étonnante synchronicité vient ponctuer mon travail. Le 10 août 2018, j'apprends au journal télévisé que, pour la première fois de son histoire, le groupe Monsanto vient d'être condamné en justice. Pour « défaut d'information sur les dangers cancérigènes » de son herbicide vedette, le Roundup, un

tribunal de San Francisco a condamné la firme à payer 389 millions de dollars à un jardinier en phase terminale de cancer, Dewayne Johnson, qui avait vaporisé pendant deux ans ce produit toxique sur des terrains scolaires. Bien entendu, le géant Monsanto, qui vient d'être avalé par le titan Bayer pour 63 milliards de dollars, fait appel. Mais les financiers ont sorti leurs calculettes : plus de huit mille requêtes judiciaires analogues visent actuellement, aux États-Unis, l'herbicide au glyphosate. Si la condamnation californienne est confirmée et qu'elle crée jurisprudence, le coût des dommages et intérêts excédera le montant du rachat de Monsanto. Aussi l'action Bayer s'est-elle aussitôt effondrée en Bourse.

Gageons que, si Cleve Backster était encore de ce monde, il aurait branché des centaines d'électrodes aux mauvaises herbes – et sans doute aussi aux « bonnes » – pour mesurer leur réaction à la condamnation de l'invincible pollueur. Du moins à la joie incrédule de ses victimes. Dans la foulée de cette victoire, les actions en justice ont fleuri tout autour de la Terre. En France, où l'on a trouvé dans le miel des traces de glyphosate – les abeilles, décimées par l'herbicide, le transfèrent bien malgré elles dans l'estomac des consommateurs –, le Syndicat des apiculteurs de l'Aisne vient de porter plainte contre Monsanto pour « administration de substances nuisibles », et il ne sera pas le seul. D'autres plaintes visent les OGM de la multinationale, sources de pathologies

pour les abeilles, suite aux gènes modifiés du colza retrouvés dans leurs intestins. Les avocats des apiculteurs comptent bien faire reconnaître, à terme, la notion de crime écologique. L'avenir de la planète a peut-être basculé, mine de rien, ce 10 août 2018. Avec l'alliance Monsanto-Bayer, l'union sacrée des présumés fauteurs de maladies et des fabricants de remèdes, le combat semblait définitivement perdu, et voilà que l'espoir renaît avec une ardeur communicative. Tous les David du monde se liguent pour achever Goliath.

C'est d'ores et déjà officiel : Monsanto va disparaître. Du moins son nom, comme vient de le préciser Bayer dans un communiqué, tout en précisant que, hormis ce changement de logo sur les emballages, « rien ne changera » dans sa stratégie et ses objectifs. « Le glyphosate, dénué de toute toxicité, est un bienfait pour l'agriculture », martèlent les avocats du groupe, lequel demeure « très optimiste » pour l'avenir de son activité, basée sur le rôle croissant de la chimie dans l'agriculture.

On n'en attendait pas moins d'une firme pharmaceutique ayant, pendant la Seconde Guerre mondiale, acheté des « lots de femmes » au camp d'Auschwitz pour tester l'efficacité de ses produits. Bayer était alors une filiale d'IG Farben, inventeur du Zyklon B des chambres à gaz, et son service juridique affichait déjà une arrogance sereine, même envers les autorités nazies, quand il était question de rentabilité. Voici un extrait des

courriers qu'adressa Bayer en avril-mai 1943 au commandant d'Auschwitz, trouvés dans son bureau par l'Armée rouge à la libération du stalag.

Première lettre : « En vue d'expérimenter un soporifique, vous serait-il possible de mettre à notre disposition quelques femmes, et à quelles conditions ? »

Deuxième lettre : « Nous accusons réception de votre courrier. Considérant le prix de 200 marks exagéré, nous offrons 170 marks par sujet. »

Quatrième lettre : « Nous sommes en possession du lot de 150 femmes. Votre choix est satisfaisant, quoique les sujets soient très amaigris et affaiblis. Nous vous tiendrons au courant du résultat des expériences. »

Cinquième lettre : « Les expériences n'ont pas été concluantes. Les sujets sont morts. Nous vous écrirons prochainement pour vous demander de préparer un autre lot. »

Toute proportions gardées, on n'est pas loin de la bonne conscience cynique avec laquelle, au tribunal de San Francisco, la multinationale a traité le jardinier cancéreux, l'accusant quasiment de mensonge lucratif en réaffirmant l'innocuité absolue de son glyphosate. Et on comprend pourquoi Bayer a été séduit par les prouesses hégémoniques de Monsanto qui a réussi, à la fin du XXe siècle, à imposer à la communauté internationale le bienfondé du brevetage des êtres vivants, condition essentielle pour protéger et rentabiliser ses OGM.

« Sa victoire suivante, rappelait Jean-Marie Pelt, fut de commercialiser ces OGM dans le monde entier sans en évaluer au préalable les éventuels effets négatifs sur la santé, puis de rendre illicites la réutilisation et l'échange des semences entre agriculteurs, estimant que, même achetées, celles-ci restent siennes. L'objectif de la multinationale est clair et a au moins le mérite de la franchise : nourrir le monde entier grâce à ses semences tout en en interdisant la reproduction, c'est-à-dire détenir à titre exclusif un pouvoir de vie ou de mort et une arme de dissuasion à portée universelle, car qui oserait cracher dans la main qui le nourrit[1] ? »

Là où botanistes comme écologistes ont échoué à libérer les plantes et les hommes de la dictature phytosanitaire de feu Monsanto, la justice va-t-elle enfin réussir à faire respecter les lois de la nature ?

Homère disait que les dieux ont inventé les atrocités, la guerre, la misère et l'injustice pour donner de la matière aux poètes. Ovide, lui, suggérait que les plantes ont créé l'être humain pour lui inspirer des émotions, de l'admiration, des œuvres d'art. Dans son fabuleux poème en quinze livres, *Les Métamorphoses*, lorsque

1. Jean-Marie Pelt, *La Raison du plus faible*, *op. cit.*

l'homme « retourne » à l'état végétal, c'est, au-delà des apparences d'une punition, pour se protéger de lui-même, pour se purifier... se reconnecter.

Oui, les plantes nous ressourcent, nous rendent plus humains dans nos efforts pour les comprendre et nous mettre à leur place. Qu'elles réactivent notre part d'immortalité, nos facultés perdues, notre intelligence du monde bridée par un ego à œillères, ou que tout simplement elles nous charment, nous épatent, nous troublent, ces émotions que nous leur devons sont peut-être issues des leurs...

L'homme est le rêve de la plante, répètent les chamanes. En tout cas, elle l'inspire de plus en plus. Robots de conception végétale, « plantoïdes » bientôt destinés à remplacer les modèles androïdes, phyto-ordinateurs intégrant des algorithmes fondés sur le système de calcul des plantes, dépollution des sols par des racines appropriées, réseaux sociaux d'influence végétale, Greenternet utilisant les connexions racines/champignons courant sous nos forêts pour nous alerter, en temps réel, sur la contamination de l'air, le danger des champs électromagnétiques, l'imminence d'une catastrophe naturelle ou l'arrivée d'un nuage toxique...

Si l'homme est le rêve de la plante, alors, pour peu qu'on arrête de transformer ce rêve en cauchemar, la plante sera l'avenir de l'homme.

Bibliographie

Charles Darwin, *Les Plantes insectivores*, Beinwald, 1877.

John Burdon Sanderson Haldane, *The Causes of Evolution*, Princeton Science Library, 1932.

Rémy Chauvin, *La Biologie de l'esprit*, Le Rocher, 1985.

Jean-Marie Pelt, *Mes plus belles histoires de plantes*, Fayard, 1986.

—, *Les Langages secrets de la nature*, Fayard, 1996.

—, *La Raison du plus faible*, Fayard, 2009.

Lynn Margulis, *L'Univers bactériel : les nouveaux rapports de l'homme et de la nature*, Albin Michel, coll. « Science d'aujourd'hui », 1989.

Francis Hallé, *Le Radeau des cimes*, Lattès, 2000.

—, *Aux origines des plantes*, Fayard, 2008.

—, *Atlas de botanique poétique*, Arthaud, 2016.

Michael Pollan, *Botanique du désir. Ces plantes qui nous séduisent*, Autrement, 2004.

Masaru Emoto, *Les Messages cachés de l'eau*, Guy Trédaniel, 2004.

Jérémy Narby, *Intelligence dans la nature*, Buchet-Chastel, 2005.

Alain Baraton, *La haine de l'arbre n'est pas une fatalité*, Actes Sud, 2013.

Cleve Backster, *L'Intelligence émotionnelle des plantes*, Guy Trédaniel, 2014.
Anthony Trewavas, *Plant Behaviour and Intelligence*, Oxford University Press, 2014.
Jacques Fleurantin, *Du bon usage des plantes qui soignent*, Éditions Ouest-France, 2016.
Eduardo Kohn, *Comment pensent les forêts. Vers une anthropologie au-delà de l'humain*, Zones sensibles, 2017.
Stefano Mancuso, Alessandra Viola, *L'Intelligence des plantes*, Albin Michel, 2018.
Qing Li, *Shinrin Yoku. L'art et la science du bain de forêt*, First, 2018.

Table

1. Préparer le terrain... 9
2. L'imagination végétale 17
3. La perception du danger 27
4. De la séduction à la ruse 43
5. Les plantes sont-elles sensibles à la flatterie ? 59
6. Les transmissions de pensée entre la plante et l'homme 69
7. De l'empathie à la compassion 95
8. Les avantages de la solidarité 105
9. Le langage des plantes 117
10. La musique et les plantes 135
11. Le chagrin des plantes 143
12. Plante, champignon ou moisissure ? 151
13. Les plantes aiment-elles les caresses ? 159
14. Les plantes et la mort 175
15. Les plantes et l'avenir 185

Bibliographie 195

Du même auteur

Romans

LES SECONDS DÉPARTS

VINGT ANS ET DES POUSSIÈRES
1982, prix Del Duca, Le Seuil et Points-Roman
LES VACANCES DU FANTÔME
1986, prix Gutenberg du Livre 1987, Le Seuil et Points-Roman
L'ORANGE AMÈRE
1988, Le Seuil et Points-Roman
UN ALLER SIMPLE
1994, prix Goncourt, Albin Michel et Le Livre de Poche
HORS DE MOI
2003, Albin Michel et Le Livre de Poche (adapté au cinéma sous le titre *Sans identité*)
L'ÉVANGILE DE JIMMY
2004, Albin Michel et Le Livre de Poche
LES TÉMOINS DE LA MARIÉE
2010, Albin Michel et Le Livre de poche
DOUBLE IDENTITÉ
2012, Albin Michel et Le Livre de Poche
LA FEMME DE NOS VIES
2013, prix des Romancières 2013, prix Messardière du Roman de l'été, Albin Michel
JULES
2015, Albin Michel et Le Livre de Poche
ON DIRAIT NOUS
2016, Albin Michel et Le Livre de Poche
LE RETOUR DE JULES
2017, Albin Michel

LA RAISON D'AMOUR

POISSON D'AMOUR
1984, prix Roger-Nimier,
Le Seuil et Points-Roman
UN OBJET EN SOUFFRANCE
1991, Albin Michel et Le Livre de Poche
CHEYENNE
1993, Albin Michel et Le Livre de Poche
CORPS ÉTRANGER
1998, Albin Michel et Le Livre de Poche
LA DEMI-PENSIONNAIRE
1999, prix Version Femina, Albin Michel et Le Livre de Poche
L'ÉDUCATION D'UNE FÉE
2000, Albin Michel et Le Livre de Poche
RENCONTRE SOUS X
2002, Albin Michel et Le Livre de Poche
LE PÈRE ADOPTÉ
2007, prix Marcel-Pagnol, prix Nice-Baie des Anges, Albin Michel et Le Livre de Poche
LE PRINCIPE DE PAULINE
2014, Albin Michel et Le Livre de Poche

LES REGARDS INVISIBLES

LA VIE INTERDITE
1997, Grand Prix des lecteurs du Livre de Poche, Albin Michel et Le Livre de Poche
L'APPARITION
2001, Prix Science-Frontières de la vulgarisation scientifique, Albin Michel et Le Livre de Poche
ATTIRANCES
2005, Albin Michel et Le Livre de Poche
LA NUIT DERNIÈRE AU XVe SIÈCLE
2008, Albin Michel et Le Livre de Poche
LA MAISON DES LUMIÈRES
2009, Albin Michel et Le Livre de Poche
LE JOURNAL INTIME D'UN ARBRE
2011, Michel Lafon et Le Livre de Poche
J'AI PERDU ALBERT
2018, Albin Michel

Jeunesse

THOMAS DRIMM, l'intégrale :
LA FIN DU MONDE TOMBE UN JEUDI, t. 1
LA GUERRE DES ARBRES COMMENCE LE 13, t. 2
LE TEMPS S'ARRÊTE À MIDI CINQ, t. 3
2016, Le Livre de Poche
ET SI TU ÉTAIS UNE ABEILLE ?
2018, Michel Lafon

Récit

MADAME ET SES FLICS
1985, Albin Michel (en collaboration avec Richard Caron)

Essais

CLONER LE CHRIST ?
2005, Albin Michel et Le Livre de Poche
DICTIONNAIRE DE L'IMPOSSIBLE
2013, Plon et J'ai lu
LE NOUVEAU DICTIONNAIRE DE L'IMPOSSIBLE
2015, Plon et J'ai lu
AU-DELÀ DE L'IMPOSSIBLE
2016, Plon et J'ai lu

Beaux livres

L'ENFANT QUI VENAIT D'UN LIVRE
2011, tableaux de Soÿ, dessins de Patrice Serres, Prisma
J. M. WESTON
2011, illustrations de Julien Roux, Le Cherche Midi

LES ABEILLES ET LA VIE
2013, Prix Veolia du Livre Environnement, photos de Jean-Claude Teyssier, Michel Lafon

Théâtre

L'ASTRONOME
1983, prix du Théâtre de l'Académie française, Actes Sud-Papiers
LE NÈGRE
1986, Actes Sud-Papiers
NOCES DE SABLE
1995, Albin Michel
LE PASSE-MURAILLE
1996, comédie musicale (d'après la nouvelle de Marcel Aymé), Molière 1997 du meilleur spectacle musical
LE RATTACHEMENT
2010, Albin Michel
RAPPORT INTIME
2013, Albin Michel

Cet ouvrage a été achevé d'imprimer en novembre 2018
dans les ateliers de Normandie Roto Impression s.a.s.
61250 Lonrai
N° d'impression : 1804593

Imprimé en France